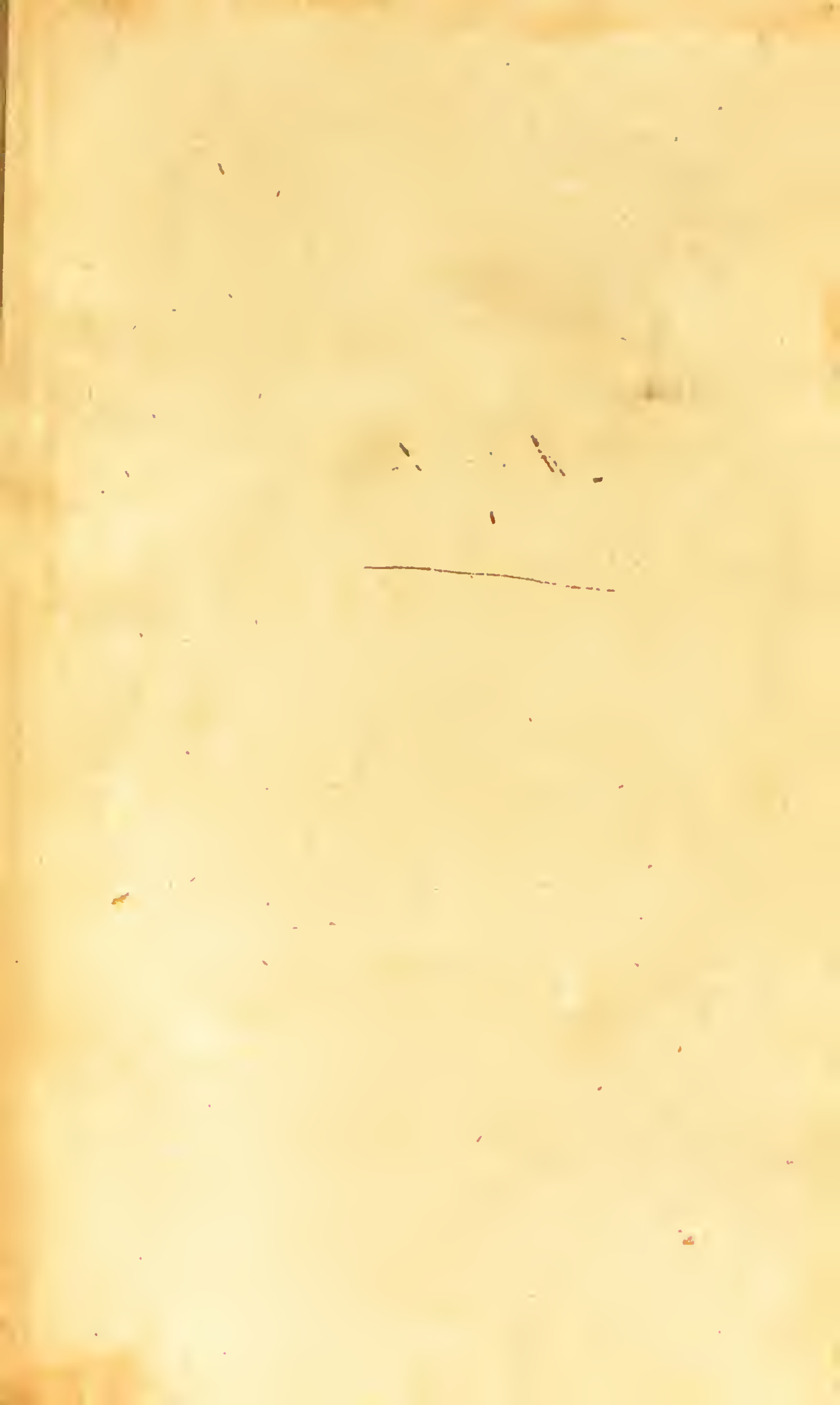




MANUEL

D'ANATOMIE.

DE L'IMPRIMERIE DE LACHEVARDIERE FILS,
SUCCESSEUR DE CELLOT, RUE DU COLOMBIER, N° 30.

MANUEL D'ANATOMIE GÉNÉRALE, DESCRIPTIVE ET PATHOLOGIQUE,

PAR J.-F. MECKEL,

PROFESSEUR D'ANATOMIE A L'UNIVERSITÉ DE HALLE;

TRADUIT DE L'ALLEMAND,

ET AUGMENTÉ

DES FAITS NOUVEAUX DONT LA SCIENCE S'EST ENRICHIE JUSQU'A CE JOUR,

PAR A.-J.-L. JOURDAN,

Membre des Académies royales de médecine de Paris
et des sciences de Turin,
Chevalier de la Légion d'Honneur, etc.;

ET G. BRESCHET,

Professeur agrégé en exercice, Chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine de Paris, Chirurgien en chef de l'hôpital des Enfans Trouvés, Membre de l'Académie royale de médecine de Paris, etc.

TOME TROISIÈME.

A PARIS,

CHEZ J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 14.

1825.

MANUEL
D'ANATOMIE GÉNÉRALE,
DESCRIPTIVE ET PATHOLOGIQUE.

ANATOMIE SPÉCIALE.

SUITE DU LIVRE CINQUIÈME.

NÉVROLOGIE.

SECTION II.

DE LA PORTION PÉRIPHÉRIQUE DU SYSTÈME NERVEUX.

1808. La portion périphérique du système nerveux, comprenant les *nerfs* proprement dits, se partage en trois sections : les *nerfs de la moelle épinière* ou *spinaux*, les *nerfs de l'encéphale* ou *encéphaliques* et le *nerf ganglionnaire* ou le *grand sympathique*. Le nombre de ces nerfs, y compris le dernier, s'élève à quarante-trois paires. Cependant les anatomistes ne les divisent pas tous de la même manière ; car, non seulement on confondait jadis ensemble plusieurs nerfs cérébraux qui sont considérés aujourd'hui comme des paires distinctes, mais encore, aujourd'hui même, les uns rangent parmi les paires cérébrales quelques nerfs que les autres rapportent aux paires spinales.

Je ferai connaître les différences qui découlent de la première de ces deux sources, lorsque j'exposerai les considéra-

souvent que l'un est situé plus haut que l'autre, et le nombre des cordons est fréquemment plus considérable de deux ou de trois sur un côté que sur l'autre. Mais cette différence se trouve presque toujours compensée, parce qu'alors les paires voisines varient en sens inverse.

3° Les paires supérieures et inférieures sont bien plus rapprochées les unes des autres que les moyennes. Il y a surtout si peu de distance entre celles-ci, à partir des dernières dorsales, qu'elles ne semblent plus constituer des nerfs distincts. Elles sont aussi beaucoup plus rapprochées dans les premières périodes de l'existence, et même durant les premières années de la vie extra-utérine, qu'aux époques subséquentes. Ce rapprochement considérable, dans les régions supérieure et inférieure, tient à la disproportion qui existe entre le volume de ces nerfs et le peu d'étendue de la portion de moelle épinière d'où ils proviennent. Voilà pourquoi les nerfs thoraciques les plus petits, et qui ne naissent pas beaucoup au-dessus de leur sortie du canal rachidien, sont plus écartés les uns des autres, pourquoi aussi tous les nerfs spinaux sont moins rapprochés chez les animaux, dont le col est plus long, et dont la moelle épinière descend d'ailleurs plus bas qu'elle ne fait chez l'homme.

4° Les ganglions formés par les racines postérieures sont situés dans les trous de conjugaison, à l'exception de ceux des nerfs sacrés, qui se trouvent dans la cavité du sacrum.

Ces ganglions n'ont pas exactement le même volume dans toutes les régions, et leur développement n'est point en raison directe de celui de leurs nerfs. Il n'est pas rare en effet qu'un ganglion ordinairement très gros soit remplacé par un autre fort petit, *et vice versa*. Les ganglions des nerfs dorsaux sont, en général, les plus volumineux, et ceux des nerfs sacrés, surtout les derniers, les plus petits.

5° Tous les nerfs spinaux se partagent, bientôt après leur sortie de la colonne vertébrale, en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure, dont la première est souvent bien plus considérable que l'autre, si l'on excepte toutefois le second nerf cervical, qui offre une disposition inverse. Les branches antérieures se tournent d'abord en dehors, puis en devant et

en dedans, et se terminent au voisinage de la ligne médiane antérieure, ou sur cette ligne même. Les postérieures se portent directement en arrière. Celles-ci se répandent dans les muscles qui remplissent la gouttière creusée entre les apophyses épineuses et les apophyses transverses des vertèbres, ou dans ceux qui les répètent au crâne, et dans la peau de cette région. Les premières se jettent dans les muscles antérieurs, qui répètent ces muscles dorsaux sur les côtés et en devant, et dans ceux des membres.

6° Tous les nerfs spinaux communiquent ensemble, d'une manière très constante, par un ou plusieurs rameaux plus ou moins considérables, qu'ils fournissent à peu de distance de leur sortie du canal vertébral, et qui s'anastomosent avec leurs analogues. Les rameaux anastomotiques naissent la plupart du temps de la partie antérieure des nerfs, ou n'appartiennent qu'à leurs branches antérieures, et marchent au-devant des apophyses transverses, sur les parties latérales des corps des vertèbres. C'est uniquement de cette manière que sont formés les plexus brachial, lombaire et sacré. La disposition qu'on remarque ici diffère de celle qui a lieu ordinairement, parce qu'elle est plus complexe, attendu que les rameaux anastomotiques en produisent d'autres qui s'anastomosent même plusieurs fois avec les voisins. Des points de réunion, soit simples, soit multiples, naissent ensuite des nerfs composés de filamens appartenans à plusieurs troncs dont l'origine est différente.

Un ou plusieurs des rameaux anastomotiques communiquent en même temps avec les branches du système ganglionnaire, dans les ganglions limitrophes de ce dernier.

Indépendamment de ces rameaux anastomotiques antérieurs, qui forment, le long de la colonne vertébrale, une série d'anses dont le nombre correspond à celui des vertèbres, les branches postérieures s'anastomosent aussi, par des rameaux analogues, surtout à la région supérieure du cou, quoique cette disposition soit moins générale en arrière qu'en devant.

ARTICLE PREMIER.

DES NERFS DORSAUX.

1810. Les *nerfs dorsaux, thoraciques, costaux* ou *intercostaux* (*nervi thoracici*, s. *dorsales*, s. *costales*, s. *intercostales*) sont, comme les vertèbres dorsales, au nombre de douze. Cependant quelques anatomistes, Haller entre autres (1), n'en comptent que onze, et réunissent aux nerfs lombaires celui qu'on regarde ordinairement comme le douzième. Je n'examinerai ici que les onze inférieurs, attendu qu'il est plus convenable de décrire le premier avec les quatres cervicaux inférieurs.

Les caractères généraux de ces nerfs sont les suivans :

1° Ils font partie des nerfs les moins volumineux de la colonne vertébrale, et sont surtout bien moins gros que les cervicaux inférieurs, les lombaires et les sacrés supérieurs.

2° La plupart d'entre eux, notamment les inférieurs, sont, de tous les nerfs spinaux, ceux qui naissent à la plus grande distance les uns des autres. Cependant les supérieurs sont plus rapprochés que les cervicaux supérieurs ne le sont entre eux.

3° La plupart ne communiquent point ensemble par des filets intermédiaires dans le canal de la colonne vertébrale. Cependant j'ai trouvé très souvent, entre la première paire et la seconde, ainsi qu'entre la seconde et la troisième, des filets qui se portaient obliquement de haut en bas et de dedans et dehors, depuis le bord supérieur du nerf inférieur jusqu'au bord inférieur du nerf placé immédiatement au-dessus. Ils m'ont toujours paru beaucoup plus petits entre la seconde et la troisième paire, qu'entre la première et la seconde.

4° Leur tronc fournit, à sa sortie, ou immédiatement après, quelques branches minces et courtes, qui se dirigent en devant, et vont se jeter, soit dans le ganglion limitrophe le plus voisin du nerf ganglionnaire, soit, ce qui est plus rare, dans le filet de jonction entre deux de ces ganglions limitrophes. Ensuite il

(1) *El. phys.*, lib. X, not. 38.

se partage, à très peu de distance de sa sortie, en deux branches, l'une *antérieure*, *intercostale* ou *sous-costale* (*ramus intercostalis*, s. *subcostalis*), l'autre *postérieure* ou *dorsale* (*ramus dorsalis*).

La branche *antérieure* marche sous la côte au-dessous de laquelle le tronc sort du canal vertébral, entre les muscles intercostaux externe et interne, et s'avance aussi loin que s'étendent ces derniers. Elle accompagne les vaisseaux intercostaux, logée plus ou moins immédiatement dans le sillon de la côte. Dans son trajet elle s'éloigne peu à peu de la côte supérieure, en sorte qu'à sa partie antérieure elle est plus rapprochée de l'inférieure que de la supérieure. Elle perce ensuite les muscles intercostaux près du sternum, et devient extérieure. Chemin faisant elle fournit à ces muscles, à la partie supérieure de ceux du bas-ventre, enfin aux muscles des membres supérieurs et à la peau qui couvrent les intercostaux. Ces derniers filets, appelés *nerfs thoraciques externes* (*rami pectorales externi*), percent, l'un après l'autre, les muscles intercostaux d'arrière en avant, mais naissent tous très loin derrière l'endroit par lequel ils sortent.

Non loin de son origine, chaque branche antérieure envoie en devant plusieurs rameaux, dont les *internes*, la plupart du temps multiples, vont, indépendamment de ceux qui proviennent du tronc, gagner les ganglions limitrophes du nerf ganglionnaire et leurs filets de jonction, et s'anastomosent, en cet endroit, avec des rameaux analogues des nerfs dorsaux voisins, tandis que les *externes*, qui sont simples, passent sur la face interne des côtes, et communiquent avec ceux des deux nerfs dorsaux voisins qui vont à leur rencontre. Ces derniers manquent quelquefois dans les paires moyennes; mais on n'observe pas toujours leur absence, de même qu'il n'est pas rare non plus de les y rencontrer, quoiqu'ils soient plus développés dans les paires supérieures et inférieures.

La branche *postérieure* se jette en arrière, entre les apophyses transverses des vertèbres entre lesquelles elle naît, arrive sous le muscle multifide du dos, et là se partage ordinairement en rameaux externes et internes, dont les derniers sont les plus petits, ceux aussi qui manquent lorsque la division n'a pas lieu.

Les rameaux *internes* se répandent dans le muscle multifide du dos, les demi-épineux, l'épineux, le ventre interne du sacro-lombaire, le digastrique de la nuque, le grand complexus, le petit complexus, le transversaire, la partie inférieure du splénius, les rhomboïdes, le trapèze et le grand dorsal.

Les rameaux *externes* se portent en dehors, sortent entre les muscles scalènes et le ventre interne du sacro-spinal, et pénètrent en cet endroit entre les deux ventres de ce dernier, dans lesquels ils se répandent, ainsi que dans les muscles superficiels du dos.

En outre ces deux rameaux s'étendent ordinairement jusqu'à la peau, ce qui ne leur arrive cependant pas toujours.

Tous les nerfs dorsaux n'ont pas le même volume. Si l'on excepte le premier, qui est le plus considérable, ils vont en augmentant beaucoup de grosseur depuis le second jusqu'au dernier.

Cependant ils ne grossissent ordinairement pas d'une manière uniforme de haut en bas, suivant la remarque de Haller (1), dont Sœmmerring a constaté l'exactitude, et qui s'accorde aussi avec les résultats de mes nombreuses dissections : le quatrième, le sixième et le huitième sont plus petits que le cinquième, le septième et le neuvième.

1811. Les différences que les nerfs thoraciques présentent dans leur distribution roulent principalement sur les branches antérieures ou intercostales.

Le premier se distingue surtout des autres d'une manière remarquable. Il se dirige aussitôt en haut et en dehors, au-dessus de la première côte, vers le plexus brachial, et se partage, vis-à-vis de cette côte, en deux branches. L'une, proportionnellement très petite, se porte en avant, et marche sous la première côte, à la manière des branches antérieures des autres nerfs thoraciques. La seconde, beaucoup plus volumineuse et ascendante, correspond aux petits rameaux anastomotiques des autres nerfs thoraciques ; elle se réunit sur-le-champ avec le plexus brachial, à l'occasion duquel je décrirai son trajet ultérieur.

(1) *De part. corp. hum.*, t. VIII, p. 399.

Les branches antérieures du second et du troisième nerf thoracique ont cela de commun qu'elles fournissent à la peau du bras un rameau subalterne, qu'on peut appeler *brachial*. Toutes deux envoient d'abord quelques filets aux muscles intercostaux, percent ensuite les externes, descendent dans les tégumens de l'aisselle, se réunissent, mais non d'une manière constante, avec le nerf cutané interne du bras, et se répandent dans la partie supérieure et interne des tégumens du bras, de sorte que leurs filets, surtout ceux de la seconde paire, descendent jusqu'à l'articulation huméro-cubitale.

En devant, les branches antérieures de ces deux nerfs se terminent dans la partie antérieure des muscles grand pectoral et triangulaire du sternum. Dans leur trajet, elles ne fournissent au moins pas de rameaux constans aux muscles abdominaux.

Dans ces deux muscles, la peau de cette région et le thymus, se répandent aussi les rameaux de l'extrémité antérieure des branches antérieures des second, troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième nerf thoracique. Les rameaux pectoraux externes de ces paires pénètrent dans la partie supérieure du muscle oblique externe et du muscle droit du bas-ventre, ainsi que dans la peau qui les couvre.

Les extrémités antérieures des branches antérieures des huitième, neuvième, dixième et onzième paire thoracique passent au-dessus des digitations costales du diaphragme, se glissent entre les muscles oblique interne et transverse du bas-ventre, distribuent des filets à ces muscles, et se portent ensuite à la face postérieure du muscle droit, ainsi qu'à la peau qui le couvre.

Les rameaux pectoraux externes de ces branches se répandent dans la partie supérieure du muscle oblique interne du bas-ventre et dans la peau sous-jacente.

Le onzième nerf thoracique donne des filets à la partie postérieure du diaphragme.

Le douzième, que Haller a décrit comme premier lombaire, s'anastomose, par une forte branche, avec la première paire lombaire, donne des filets au diaphragme, passe ensuite au devant de la partie supérieure du muscle carré des lombes,

entre lui et le tendon postérieur du transverse, lui fournit des filets, et se partage, à son bord externe, en rameaux abdominaux, profonds et superficiels. Les premiers passent entre les muscles transverse et oblique interne du bas-ventre, dans lesquels il se perdent, ainsi que dans la partie inférieure du droit et du pyramidal. Les seconds marchent entre les deux obliques, traversent l'externe, et se distribuent aux tégumens du bas-ventre, jusqu'à l'os des îles.

ARTICLE II.

DES NERFS LOMBAIRES ET SACRÉS.

1812. A la description des nerfs thoraciques on doit faire succéder celle des *lombaires* et des *sacrés* (1), parce qu'en passant ensuite aux nerfs cervicaux, on se trouve conduit ainsi, de bas en haut, à l'exposition des nerfs encéphaliques. Je réunis les considérations relatives à ces deux ordres de nerfs spinaux, parce qu'ils se ressemblent sous le point de vue de leurs caractères les plus essentiels, et qu'en particulier ils se réunissent pour former les nerfs des membres inférieurs.

Les cinq nerfs lombaires et les nerfs sacrés, également au nombre de cinq, quelquefois de six, naissent, très près les uns des autres, du renflement inférieur de la moelle épinière. Ils sortent du canal rachidien, les lombaires par les trous de conjugaison placés entre les vertèbres des lombes, ainsi qu'entre l'inférieure et la face supérieure du sacrum; les sacrés, par les trous sacrés, à l'exception du dernier, qui passe entre le sacrum et la première pièce du coccyx.

Depuis leur origine jusqu'aux ganglions que forment leurs branches postérieures, non seulement les racines antérieures et les racines postérieures de chaque paire, mais encore les diverses paires elles-mêmes, sont très serrées les unes contre les autres. Cependant ni les premières ni les secondes ne communiquent ensemble par des filets intermédiaires. Les

(1) J.-L. Fischer, *Descriptio anatomica nervorum lumbalium, sacralium et extremitatum inferiorum*, Léipsick, 1791.

nerfs sacrés diffèrent de tous les autres nerfs spinaux par la situation de leurs ganglions, qui ne s'anastomosent point à la sortie du nerf, mais dans le canal même de la colonne vertébrale, et sont d'autant plus distans des trous sacrés que les nerfs auxquels ils appartiennent naissent plus bas, de sorte que les racines antérieures et postérieures de ces derniers se réunissent au dedans même du canal rachidien. Les troncs qui résultent de leur jonction se partagent, non loin de leur origine, et aussi dans l'intérieur du canal vertébral, en branches antérieures et postérieures, qui ne s'anastomosent ordinairement point ensemble dans ce canal, mais sortent, les premières, par les trous sacrés antérieurs, les autres, par les trous sacrés postérieurs. Il est incontestable que la réunion des racines antérieures et postérieures des nerfs sacrés dans le canal rachidien correspond à la soudure des fausses vertèbres du sacrum en un seul os, et qu'elle se fait d'après le même type que nous voyons se prononcer d'une manière si évidente dans le système vasculaire. Il se peut aussi qu'elle dépende en partie de la distance plus grande qui existe entre le point d'où les nerfs tirent leur origine et celui de leur sortie. Une circonstance parle en faveur de cette conjecture, c'est que les racines antérieures et postérieures se réunissent plus loin dans les nerfs inférieurs, dont le tronc est proportionnellement le plus long; mais cette circonstance est favorable aussi à la première opinion que j'ai émise, puisque les fausses vertèbres inférieures du sacrum se soudent aussi de meilleure heure que les supérieures.

Les branches antérieures de ces dix nerfs, qui grossissent beaucoup, forment un plexus, auquel on ne peut pas donner un nom plus convenable que celui de *plexus fémoral* ou *crural* (*plexus femoralis*). Ce plexus, de même que le brachial et le cervical, est produit par l'accroissement et la multiplication des anastomoses entre les branches antérieures, qui se font en proportion de l'augmentation du volume des nerfs, et qui ont lieu tant dans le sens de la largeur, ou de dehors en dedans, que dans celui de l'épaisseur, ou d'arrière en avant.

On peut considérer isolément la partie supérieure et la partie inférieure de ce plexus, la première, sous le nom de *plexus*

lombaire, ou *lombo-abdominal* (1), la seconde, sous celui de *plexus sacré*, ou *sciatique*, puisque, de chacune de ces deux parties, qui sont formées, la première, par les nerfs lombaires, la seconde, par les nerfs sacrés, naissent des nerfs dont la distribution n'est pas la même. Cependant, comme les principaux nerfs qui en proviennent se rendent tous aux membres inférieurs, il me paraît d'autant plus convenable de les regarder comme ne constituant qu'un seul plexus, que les nerfs lombaires inférieurs prennent une grande part à la formation du plexus sacré et des nerfs qui en émanent.

Ce plexus est indiqué, à la région dorsale, par les anses anastomotiques bien plus petites qui existent entre les branches antérieures, et qui se développent déjà d'une manière constante dans les paires thoraciques inférieures.

Parmi les nerfs qui concourent à sa formation, les supérieurs grossissent subitement beaucoup de haut en bas, et les inférieurs de bas en haut.

Les deux derniers nerfs sacrés sont les plus faibles, et fréquemment le dernier surtout est le plus petit de tous les nerfs spinaux. Vient ensuite le premier lombaire, puis le troisième sacré. Le second lombaire est un peu plus fort, et son volume est à peu près le même que celui du second sacré. Le troisième et le quatrième lombaire, qui sont à peu près égaux entre eux, surpassent un peu les précédens. Le cinquième lombaire et le premier sacré sont les plus gros de beaucoup.

De tous ces nerfs, qui se réunissent pour former le plexus crural, naissent, avant la réunion de leurs branches antérieures, à leur sortie des trous de conjugaison, des branches dorsales, beaucoup plus petites, qui se jettent directement en arrière, entre les apophyses transverses des vertèbres lombaires et du sacrum, passant ici par les trous sacrés postérieurs. Ces branches se distribuent à la partie postérieure des muscles du dos, au grand fessier, et à la peau qui les couvre.

Les branches postérieures, *dorsales* ou *lombaires* (*rami postici*, s. *dorsales*, s. *lumbales*) des nerfs lombaires diminuent con-

(1) J.-A. Schmidt, *De plexu lumbali, de nervis lumbalibus eorumque plexu commentarius anatomico-pathologicus*, Vienne, 1794.

sidérablement de volume depuis la première jusqu'à la dernière, de sorte que les deux dernières s'étendent rarement jusqu'à la peau, mais se répandent seulement dans le ventre commun du sacro-lombaire et du multifide du dos. Depuis le premier nerf sacré jusqu'au quatrième, les branches postérieurs grossissent de nouveau beaucoup. Celle du quatrième est la plus volumineuse; celle du cinquième, quand elle existe, l'est encore davantage ; celle du sixième est beaucoup plus faible.

1813. Les branches antérieures ou *abdominales* (*rami antici, s. abdominales*) des nerfs lombaires passent derrière le muscle psoas, se réunissent ensemble, et de plus la première avec la branche antérieure du dernier dorsal, la dernière avec la branche antérieure du premier sacré, pour former le plexus lombaire, et produisent des nerfs dont je vais donner la description. Les branches antérieures des nerfs sacrés, principalement du premier, du deuxième, du troisième et du quatrième, concourent de la même manière à la formation du plexus sacré, à laquelle le cinquième contribue moins, et le sixième ne prend, en général, aucune part, lorsqu'il existe.

Des branches antérieures naissent, après leur réunion, des rameaux dont les uns, plus petits, sont, pour la plupart, formés par des filamens d'un seul nerf, tandis que les autres, plus gros, le sont par la réunion de faisceaux provenant de plusieurs nerfs.

Les premiers sont principalement le nerf honteux externe, plusieurs ramaux pour les muscles de la région lombaire, la peau de cette région et les tégumens communs de l'inguinale, les nerfs fesssiers, et les nerfs hémorrhoïdaux inférieur et moyen.

Les seconds sont les nerfs des membres inférieurs, l'obturateur, le crural et le fessier.

A. PETITS NERFS QUI NAISSENT DES BRANCHES ANTÉRIEURES DES NERFS LOMBAIRES ET SACRÉS.

1814. 1. *Premier et second nerf lombaire.* Du premier et du second nerf lombaire, particulièrement de l'extrémité

inférieure de l'anse qui se trouve entre eux, naît le nerf *honteux externe*, ou *génito-crural*, *sus-pubien*, Ch. (*nervus pudendus externus*, s. *spermaticus externus*, s. *inguinalis*, s. *genito-cruralis*), qui passe entre les digitations supérieures du psoas, gagne la face antérieure de ce muscle, sur laquelle il marche d'arrière en avant et de haut en bas, et se partage, dans l'intérieur même du bassin, en rameaux qui sortent tous par l'anneau inguinal. Parmi ces rameaux, les plus considérables, qui forment toujours la continuation du tronc, gagnent les vaisseaux spermatiques, se distribuent, chez l'homme, dans le muscle cremaster et ses tuniques, chez la femme, dans le ligament rond de la matrice, et, s'anastomosant aves les nerfs honteux inférieurs, vont se perdre dans les tégumens et les glandes de la région inguinale. L'externe passe sous l'arcade crurale, perce l'aponévrose, se répand dans la peau, jusqu'au milieu de la face interne de la cuisse, et s'anastomose avec des filets du nerf crural.

En outre il naît du premier nerf lombaire et de son anse d'anastomose avec le second, des rameaux destinés aux muscles psoas, carré des lombes et transverse du bas-ventre, ainsi qu'aux tégumens des régions lombaire et inguinale. Un de ces rameaux, qui est volumineux, perce le muscle psoas, se porte en devant, entre l'oblique interne et le transverse, le long de la crête iliaque, et se répand dans la partie inférieure des muscles larges de l'abdomen, ainsi que dans la peau de cette région et du scrotum.

2. Du *second nerf lombaire* proviennent plusieurs filets qui se jettent dans le muscle psoas, le carré des lombes, la peau de la région lombaire et celle de la région inguinale. La plupart du temps aussi il en naît un ou deux rameaux distincts et plus longs (*nerf ilio-scrotal*, Ch.), qui, traversant le muscle psoas, se dirigent en dehors, au devant du carré des lombes, percent le transverse, puis l'oblique interne, auxqnels ils donnent des filets, se portent en avant, le long de la crête iliaque, perforent l'aponévrose de l'oblique externe, et se répandent dans la peau de la région inguinale et du scrotum.

3. Le *troisième nerf lombaire* fournit ordinairement un nerf

cutané, qui s'unit au précédent, ou le remplace, soit en totalité, soit en partie, descend entre les muscles psoas et iliaque, sort du bassin en passant sous l'extrémité externe de l'arcade crurale, et se jette dans la partie externe et antérieure des tégumens de la cuisse, jusqu'au voisinage du genou. C'est la *branche inférieure du plexus crural* de Bichat, *inguino-cutanée* de Chaussier.

4. Le *quatrième nerf lombaire* ne donne, la plupart du temps, que des rameaux au muscle iliaque.

5. Les branches antérieures du quatrième et du cinquième nerf lombaire, qui se réunissent pour former un tronc très considérable, *nerf lombo-sacré* de Bichat (*nervus lumbo-sacralis*), dont le volume surpasse de beaucoup celui du crural, donnent naissance, dans l'excavation même du petit bassin, mais toutefois avant la jonction de ces branches avec le premier nerf sacré, au *nerf fessier supérieur* (*nervus glutæus superior*), qui sort aussitôt du bassin, au-dessous du bord supérieur de l'échancrure sciatique, se répand dans le petit et le moyen fessier, et pénètre même en devant jusqu'au muscle du *fascia lata*.

6. Du *second* et du *troisième nerf sacré* émanent des faisceaux qui se réunissent, donnent ensuite des filamens au muscle pyramidal, et, sortant du bassin au-dessous de lui, vont concourir à former le nerf fessier inférieur.

Avant ces faisceaux, il naît des mêmes nerfs, plus en bas et en devant, quelquefois aussi du quatrième nerf sacré, un nerf très considérable, appelé *honteux hémorrhoïdal commun externe* (*nervus pudendo-hæmorrhoidalis communis externus*), qui rentre dans le bassin, entre les deux ligamens sacro-sciatiques, et se partage en deux branches, le *nerf honteux externe* et le *nerf hémorrhoïdal inférieur*.

Le *nerf honteux externe* ou *supérieur*, *ischio-pénien* ou *ischio-clitoridien*, Ch. (*nervus pudendus externus*, s. *superior*), marche le long de la branche ascendante de l'ischion et de la branche descendante du pubis, donne, chemin faisant, des rameaux aux muscles obturateur interne et bulbo-caverneux, passe ensuite sous la symphyse pubienne, pour se porter en avant, prend le nom de *nerf dorsal de la verge* (*nervus dor-

salis penis) chez l'homme, et celui de *nerf clitoridien* (*nervus clitorideus*, s. *pudendus superior*) chez la femme, marche sur le dos de la verge et du clitoris, distribue des filets à la peau qui les couvre, en envoie aussi à la peau du mont de Vénus, ainsi qu'à la membrane muqueuse de l'urètre, et se termine enfin dans le gland.

Le *nerf hémorrhoïdal inférieur*, appelé aussi *honteux inférieur* (*nervus hæmorrhoideus*, s. *pudendus inferior*), accompagne d'abord le précédent dans une petite étendue de son trajet, monte ensuite entre les muscles bulbo et ischio-caverneux, se répand dans les tégumens et dans tous les muscles du périnée, l'extrémité inférieure du rectum, la peau du scrotum et la membrane muqueuse de l'urètre, et s'anastomose avec le nerf honteux externe, l'inguinal et l'hémorrhoïdal interne.

La différence de volume qui existe entre la verge et le clitoris fait que le nerf honteux externe est la plus volumineuse de ces deux branches chez l'homme, tandis que le nerf hémorrhoïdal inférieur est, au contraire, le plus gros chez la femme.

7. Le *troisième* et le *quatrième nerf sacré* fournissent en outre des *nerfs hémorrhoïdaux moyens* (*nervi hæmorrhoidales medii*), dont le volume est moins considérable, et qui ne sont pas réunis à leur origine, mais que cette dénomination ne caractérise point d'une manière parfaite, car, s'ils se distribuent bien en partie au rectum, au releveur et au sphincter de l'anus, ils passent aussi sur la partie latérale de cet intestin, pour se répandre, de bas en haut, dans les parois de la vessie, le commencement de l'urètre, de la matrice et du vagin, la prostate et les vésicules séminales chez l'homme, et s'anastomosent fréquemment avec la partie inférieure du nerf ganglionnaire, pour donner naissance au plexus hypogastrique.

8° Le *cinquième nerf lombaire* et le *sixième*, quand il existe, ont, à la vérité, des connexions avec le plexus crural, mais ils ne concourent pas à la formation des nerfs qui en émanent. Leurs branches antérieures sont destinées aux muscles sacro-cocygien, releveur et sphincter de l'anus. Les postérieures se jettent dans les tégumens de la partie postérieure de l'anus et du périnée.

B. GROS NERFS QUI NAISSENT DES BRANCHES ANTÉRIEURES DES NERFS LOMBAIRES ET SACRÉS, OU NERFS DES MEMBRES INFÉRIEURS.

1. NERF OBTURATEUR.

1815. Le *nerf obturateur, sous-pubio-fémoral*, Ch. (*nervus obturatorius*) (1), le plus petit parmi tous ceux qui appartiennent à cette série, naît des faisceaux les plus antérieurs des second, troisième et quatrième nerfs lombaires, rarement aussi du premier, par des racines en nombre égal, ou plus nombreuses, qui s'appliquent les unes contre les autres sous des angles aigus. Il descend dans le petit bassin, devant le suivant, ou couvert par le muscle psoas, s'y porte en avant, le long de la ligne innominée, accompagné par les vaisseaux du même nom, sort par le trou de la membrane obturatrice, et se partage en deux branches, l'une antérieure, plus superficielle et plus grosse, l'autre postérieure, plus profonde et plus petite.

La branche antérieure se distribue aux muscles grêle interne, long et court adducteurs, et envoie au nerf saphène interne des rameaux qui sont quelquefois si volumineux, que ce dernier semble en naître plutôt que du crural.

La branche postérieure se répand dans les muscles obturateurs, principalement l'externe, et dans le grand adducteur de la cuisse, jusqu'auprès de l'extrémité inférieure duquel elle descend.

2. NERF CRURAL.

1816. Le *nerf crural, fémoro-prétibial*, Ch. (*nervus cruralis*), bien plus considérable que le précédent, derrière lequel il est situé, naît de la partie postérieure des premier, second, troisième et quatrième nerfs lombaires, descend le long du côté postérieur et externe de l'artère crurale, entre le psoas et l'iliaque, donne plusieurs branches à ces deux muscles, mais

(1) *Voyez*, sur ce nerf et sur le suivant, M.-C. Styx, *Descript. anat. nervi cruralis et obturatorii*, Iéna, 1782.

principalement au second, et en fournit une considérable, qui s'en détache quelquefois plus haut que les rameaux destinés au muscle iliaque, s'anastomose, près de l'arcade crurale, avec une autre branche qui prend naissance en cet endroit, provient quelquefois aussi du quatrième nerf lombaire, et se répand dans les tégumens de la face antérieure et interne de la cuisse. Cette branche porte le nom de *nerf saphène supérieur* ou de *petit nerf saphène* (*nervus saphenus superior*, *s. minor*).

A peu de distance au-dessus de l'arcade crurale se détache ordinairement une branche qui marche de dedans en dehors, et qui va gagner l'extrémité inférieure commune des muscles iliaque et psoas.

Ensuite le nerf se partage, la plupart du temps au-dessous de l'arcade crurale, en deux branches, l'une externe, plus grosse, l'autre interne, plus petite.

La branche externe ne tarde pas non plus à se diviser elle-même en plusieurs rameaux destinés aux quatre têtes de l'extenseur de la jambe, au sous-crural et au muscle du *fascia lata*. Ces rameaux descendent jusqu'à l'articulation du genou, dans la capsule de laquelle ils pénètrent.

La branche interne donne au muscle couturier plusieurs rameaux, dont la plupart pénètrent par sa partie moyenne et inférieure. Elle en fournit aussi à la peau de la face interne de la cuisse. Mais le plus gros de tous les rameaux qui en émanent, est le *nerf saphène interne*, *tibio-cutané*, Ch. (*nervus saphenus internus*). Ce nerf accompagne la veine saphène interne, qu'il entoure à plusieurs reprises différentes, distribue des filets aux tégumens de cette région, descend sur le dos du pied, et s'étend même jusqu'au gros orteil.

3. NERF SCIATIQUE.

1817. Le *nerf sciatique*, *grand fémoro-poplité*, Ch. (*nervus ischiadicus*) (1), le plus gros de tous les nerfs, non seulement des membres inférieurs, mais même du corps entier, naît de la moitié inférieure du quatrième nerf lombaire et de

(1) J.-H. Joerdens, *Descriptio nervi ischiadici*, Erlangue, 1788.

tout le cinquième, ainsi que des trois sacrés supérieurs, dont les branches antérieures se réunissent pour former le *plexus sciatique*, ou *sacré* (*plexus sacralis*, s. *ischiadicus*), qui n'est que la partie inférieure du plexus crural, quoiqu'on soit dans l'usage de le considérer comme l'unique plexus des nerfs du membre inférieur.

1818. Le nerf sciatique fournit quelquefois le *nerf fessier supérieur*, en totalité ou en partie, et toujours l'*inférieur*, soit en tout, soit en partie. Ce dernier sort tantôt au-dessus et tantôt au-dessous du muscle pyramidal, s'anastomose avec une branche du nerf sciatique, qui naît un peu plus bas, et se répand avec elle dans le muscle grand fessier.

1819. Le nerf sciatique sort du plexus sacré par l'échancrure sciatique, entre le muscle pyramidal et les jumeaux de la cuisse.

Là il envoie d'abord à l'obturateur interne une branche considérable, qui s'insinue de dehors en dedans entre le grand et le petit ligamens sciatiques, et pénètre du bas en haut dans ce muscle.

Puis il en donne une seconde, qui descend devant les jumeaux de la cuisse et le tendon de l'obturateur interne, distribue des filets aux deux premiers de ces muscles, et se perd dans le carré de la cuisse.

Plus bas il se détache de sa partie postérieure une grosse branche qui s'unit au nerf fessier inférieur (§ 1787), avec lequel elle va gagner le muscle grand fessier.

Ensuite le tronc fournit des rameaux pour les muscles fléchisseurs de la cuisse ; d'abord pour la longue tête du biceps ; puis, pour le demi-tendineux ; plus loin, pour le demi-membraneux ; enfin, pour la courte tête du biceps. Le filet du demi-membraneux se distribue aussi au grand adducteur.

Plus loin, il donne le *nerf cutané postérieur moyen* (*nervus cutaneus posterior medius*), qui descend sous la peau de la face postérieure de la cuisse et de la jambe, jusqu'au mollet, et s'anastomose avec des filets du supérieur et de l'inférieur.

Au-dessous de cette branche se détache le *nerf cutané postérieur inférieur* (*nervus cutaneus posterior inferior*), qui se

comporte en partie comme le précédent, en partie aussi se répand dans la partie postérieure du ligament capsulaire de l'articulation du genou.

1820. Ensuite le nerf sciatique se partage en deux branches, l'une interne, plus volumineuse, le *nerf tibial*; l'autre externe, plus petite, le *nerf péronier*. Cette scission a lieu ordinairement à la partie moyenne de la cuisse, assez souvent plus haut, et même quelquefois au-dessus de la tubérosité sciatique, en sorte que les deux branches sont séparées l'une de l'autre par le muscle pyramidal.

Lorsque la bifurcation se fait plus haut qu'à l'ordinaire, il en résulte une analogie avec la disposition du nerf sciatique chez les mammifères.

Rosenmuller parle d'une différence nationale relative à la hauteur de cette scission, consistante en ce que le nerf sciatique se diviserait très haut chez les habitans du nord de l'Europe, tandis que, chez ceux du midi, il se bifurquerait très bas, non loin du creux du jarret (1) : je n'ai point observé cette différence.

Lorsque la scission s'opère très haut, les deux branches sont séparées par le muscle pyramidal, de telle manière qu'elles descendent, l'externe derrière et l'interne devant lui.

Le *nerf poplité* (*nervus popliteus*) existe rarement, ou même n'existe jamais (2). Tout au plus pourrait-on donner le nom de *nerf poplité interne* et de *nerf poplité externe* à la partie supérieure des deux branches terminales du sciatique, depuis leur origine jusqu'à l'articulation fémoro-tibiale.

a. Nerf péronier.

1821. Le *nerf péronier, poplité externe* (*nervus peroneus*), donne souvent naissance aux nerfs cutanés postérieur, inférieur et moyen. Il descend, de dedans en dehors, au côté interne du muscle biceps, passe entre le long extenseur com-

(1) Dans *Neer Journal der Erfindungen in der Natur-und Arzneywissenschaft*, cah. II, p. 100.

(2) Coopmans en a fait la remarque (*Neurol.*, ed. 2, p. 198).

mun des orteils et le long péronier, envoie des filets à ces muscles, ainsi qu'au tibial antérieur, et se partage très haut en deux branches, le nerf *péronier superficiel* et le *péronier profond.*

1822. Le *nerf péronier superficiel*, ou *musculo-cutané, pré-tibio-digital,* Ch. (*nervus peroneus superficialis*), ne tarde pas à se diviser lui-même en deux rameaux, l'un externe, plus superficiel et plus petit, l'autre interne, plus profond et plus volumineux.

Le premier, ou le *nerf péronier cutané,* qu'il serait plus exact d'appeler *nerf cutané moyen du dos du pied*, ou *branche externe du nerf péronier* (*nervus cutaneus peroneus*, s. *cutaneus medius dorsi pedis*, s. *cutaneus peroneus externus*), descend sur le muscle court péronier, passe sur les ligamens croisés du tarse, se répand dans la peau de la partie externe du dos du pied, et se termine par des filets, qui sont le *nerf tibial du petit orteil*, les *nerfs dorsaux du quatrième*, et le *nerf péronier du troisième.*

Le second, *nerf antérieur du dos du pied* (*nervus dorsi pedis anticus cutaneus*, s. *peroneus internus*, s. *pedalis anticus*), est situé au-devant du précédent, également près de la superficie, se distribue, en partie à la peau des faces externe et antérieure de la jambe, en partie à la moitié interne du dos du pied, et se termine en produisant les nerfs dorsaux des deux orteils internes et le nerf péronier du troisième.

1823. Le *nerf péronier profond*, ou *tibial antérieur*, *prétibio-sus-plantaire*, Ch. (*nervus peroneus profundus*), descend profondément entre les muscles, sur la face antérieure du tibia, à côté de l'artère tibiale antérieure, sans cependant passer avec elle de la face postérieure à la face antérieure de la jambe, entre les deux os, car le tronc tout entier du nerf péronier reste placé et se divise sur la face externe du péroné.

Telle est du moins la manière dont j'ai toujours vu le nerf péronier profond disposé. Quelque soin que j'aie apporté dans mes nombreuses dissections, il ne m'est jamais arrivé de le voir suivre la marche de l'artère tibiale antérieure. Ainsi, quoique cette disposition ait pour elle l'autorité d'un grand

nom (1), elle n'entre certainement pas dans le plan ordinaire, et on doit la considérer comme une variété fort rare, d'autant plus que d'autres écrivains, Coopmans entre autres (2), n'en font pas mention, ou ne parlent que de la première.

Ce nerf donne des filets au grand péronier et au long extenseur commun des orteils, au tibial antérieur et au long extenseur du gros orteil, passe sous le ligament croisé du tarse, et arrive sur le dos du pied, où il se termine dans le pédieux, le premier interosseux et la partie interne de la peau de cette région, en s'anastomosant avec des rameaux du nerf cutané, autour du pied, de manière que les nerfs dorsaux du gros orteil naissent davantage de lui que de ce dernier.

Voilà comment j'ai toujours vu le nerf péronier se distribuer; jamais je n'ai trouvé que, des deux branches dans lesquelles il se partage, à l'extrémité supérieure du péroné, l'une fût le nerf cutané externe, l'autre le tronc commun du tibial antérieur et du cutané interne (3).

Sabatier (4), Coopmans (5) et Bichat (6) indiquent aussi la même distribution que moi. On doit donc la considérer comme étant la plus constante.

b. Nerf tibial.

1824. Le *nerf tibial*, ou *poplité interne* (*nervus tibialis*), la plus grosse et la plus interne des deux branches terminales du nerf sciatique, peut être aussi appelé *poplité* tout court (*popliteus*), depuis la bifurcation de celui-ci jusqu'au creux du jarret, quoique cette dénomination ne soit pas parfaitement exacte. Il donne d'abord un nerf cutané considérable, le *long nerf cutané postérieur*, *nerf cutané de la jambe et du pied*, ou mieux *nerf cutané tibial externe du pied* (*nervus*

(1) Sœmmerring, *Hirn-und Nervenlehre*, p. 312.
(2) *Neurologia*, p. 203.
(3) Sœmmerring, *Nervenlehre*, p. 309.
(4) *Tr. complet d'anat.*, éd. 3, t. III, p. 328.
(5) *Neurologia*, p. 201, 203.
(6) *Anat. descript.*, t. III, p. 309.

cutaneus longus posterior tibiæ, s. *cutaneus pedis externus*, s. *tibialis*), qui néanmoins provient souvent du nerf péronier, ou du moins, surtout quand le sciatique se bifurque très haut, est remplacé, en partie, soit par la branche cutanée postérieure et inférieure de ce dernier, soit même par sa branche cutanée inférieure et moyenne.

Ce nerf cutané tibial externe du pied descend derrière les muscles du pied, se jette en dehors au-dessous de la malléole externe, marche le long du bord externe du pied et du bord péronier du cinquième orteil, dont il constitue le nerf dorsal péronier, et s'étend jusqu'au sommet de cet appendice.

Ensuite le nerf tibial fournit une petite branche destinée à la partie postérieure de la capsule de l'articulation du genou. Cette branche se détache quelquefois plus haut, ou à la même hauteur que la précédente.

Plus loin, le tronc du nerf tibial donne des rameaux externes et internes aux trois têtes du triceps sural, au plantaire grêle, au poplité, au tibial postérieur, et au long fléchisseur du gros orteil.

1825. Le nerf tibial se porte ensuite en avant, entre les deux têtes supérieures du triceps sural, descend entre le tendon d'Achille, le tibial postérieur et le long fléchisseur du gros orteil, passe derrière la malléole interne, et va gagner la plante du pied.

Derrière la malléole, il se partage en trois branches, une supérieure et deux profondes.

1826. La branche superficielle, ou le *nerf tibial externe* (*nervus tibialis exterior*), plus exactement *nerf cutané plantaire propre* (*nervus cutaneus plantaris proprius*), se répand dans la peau, au-dessous de la malléole interne et à la partie postérieure de la plante du pied.

1827. Les deux branches profondes sont le *nerf plantaire interne* et le *nerf plantaire externe*.

Le *nerf plantaire interne* (*nervus plantaris internus*), ordinairement un peu plus gros et plus superficiel que l'autre, se dirige en avant, sous la longue tête de l'adducteur du gros orteil, entre elle et le court fléchisseur commun des orteils, et

se partage déjà fort en arrière en deux rameaux, l'un interne, l'autre externe: ce dernier est le plus volumineux.

Le rameau interne, après avoir donné des filets à l'adducteur du gros orteil, devient le premier *nerf plantaire des orteils* (*nervus digitalis plantaris primus*), le *nerf plantaire tibial* ou *interne du gros orteil* (*nervus plantaris internus, s. tibialis hallucis*).

Le rameau externe se subdivise également en deux autres, dont l'externe est aussi le plus gros.

L'interne devient le second *nerf plantaire des orteils*, et se partage, à l'extrémité antérieure du tarse, en *nerf plantaire péronier* ou *externe du gros orteil* (*nervus plantaris peroneus s. externus hallucis*), et *nerf plantaire interne du second orteil.*

L'externe se divise, un peu plus en devant, en deux nouveaux filets, dont l'interne est le plus volumineux.

L'interne, ou le troisième *nerf plantaire des orteils*, se partage en *nerf plantaire externe du second orteil*, et *nerf plantaire interne du troisième orteil.*

L'externe, ou le *quatrième nerf plantaire des orteils*, se divise de même en *nerf plantaire externe du troisième orteil*, et *nerf plantaire interne du quatrième orteil.*

Ainsi ce tronc distribue ses ramifications à la moitié interne de la peau du pied, aux deux côtés des trois orteils internes, et au côté interne du quatrième.

1828. Le *nerf plantaire externe* (*nervus plantaris externus*) se porte en dehors et en avant, entre le court fléchisseur commun des orteils et le tendon du long, et se partage, au-devant de la tubérosité du calcanéum, en trois branches.

La branche interne, *cinquième nerf plantaire des orteils*, qui est entièrement cutanée, s'avance jusqu'à l'extrémité antérieure du tarse, où elle se divise en *nerf plantaire du quatrième orteil* et *nerf plantaire interne du cinquième orteil.*

La branche externe, *musculo cutanée*, marche en avant, le long du bord péronier de la plante du pied, donne des filets à l'abducteur du petit orteil, et, devenant le *nerf plantaire externe du cinquième orteil*, s'avance jusqu'à l'extrémité de cet appendice, qui, par conséquent, de même que le gros orteil, reçoit à son bord externe une branche distincte, dis-

position qu'il importe de noter, parce qu'elle contribue à la symétrie latérale.

Ce nerf constitue un *sixième nerf plantaire des orteils.*

La branche moyenne, profonde ou musculaire, est la plus grosse. Elle se porte obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant, pénètre entre les tendons du long extenseur commun des orteils et les muscles profonds de la plante du pied, et se répand dans les muscles lombricaux, l'adducteur et le fléchisseur du gros orteil, la presque totalité de la moitié interne des muscles interosseux et les petits muscles du cinquième orteil.

ARTICLE III.

DES NERFS CERVICAUX.

1829. Jusqu'à Willis on a compté huit *nerfs cervicaux, trachéliens*, Ch. (*nervi cervicales, s. nervi colli*) (1); mais cet anatomiste et un grand nombre de ceux qui ont écrit après lui n'en ont admis que sept, parce qu'ils considéraient le premier comme étant le dernier des nerfs encéphaliques, opinion bien moins exacte que celle des anciens. Ces huit nerfs ont pour caractères généraux les suivans :

1° Ce sont, de tous les nerfs spinaux, ceux qui parcourent le trajet le moins étendu dans la colonne vertébrale, depuis leur naissance jusqu'à l'endroit où ils percent la dure-mère et sortent par les trous de conjugaison.

2° Les extrémités internes de leurs racines sont plus rapprochées les unes des autres que celles des nerfs thoraciques, mais plus distantes que celles des nerfs lombaires et sacrés.

3° Les diverses paires sont réunies ensemble par des filets anastomotiques, la plupart du temps simples, qui s'étendent du bord inférieur de la racine du nerf supérieur au bord supérieur de celle du nerf inférieur, et forment la partie supérieure de cette dernière. Les filets anastomotiques des racines

(1) J. Bang, *Nervorum cervicalium anatome*; dans Ludwig, *Sc. neur.*, t. I.

postérieures sont plus constans que ceux des antérieures; en général ceux-ci n'existent qu'entre la seconde paire et la troisième, ainsi qu'entre la troisième et la quatrième, et manquent entre toutes les autres. Au contraire les filets anastomotiques des racines antérieures existent presque partout, et ne manquent quelquefois qu'entre les paires inférieures. On ne les rencontre presque jamais entre le dernier nerf cervical et le premier dorsal.

Cependant je dois faire observer que les filets anastomotiques n'existent souvent point entre les paires cervicales moyennes, quoiqu'il y en ait entre les supérieures et les inférieures.

La disposition de ces filets n'est pas toujours exactement la même. Le plus ordinairement on voit un filet qui, de l'extrémité interne du bord supérieur du nerf inférieur, se porte un peu obliquement en haut et en dehors, vers l'extrémité externe du bord inférieur du nerf supérieur. Mais quelquefois ce filet descend directement du bord inférieur du nerf supérieur au bord supérieur du nerf inférieur. Entre cette disposition et la précédente il s'en trouve une intermédiaire, qui consiste en ce que le faisceau le plus supérieur du nerf inférieur se partage, dans son milieu, en deux moitiés, dont la supérieure se rend au nerf supérieur de la première des deux manières que je viens d'indiquer, tandis que l'inférieure marche dans la direction du faisceau, constituant la partie la plus supérieure du nerf inférieur. Quelquefois on trouve un ou deux minces faisceaux entre deux paires de nerfs, et ordinairement un peu plus près de l'inférieure que de la supérieure. Quand il n'y a qu'un seul faisceau, il se partage en deux; lorsqu'il y en a deux, ils naissent immédiatement l'un à côté de l'autre. Dans l'un et l'autre cas, soit les faisceaux primitivement distincts, soit les deux rameaux du faisceau unique, s'écartent l'un de l'autre, de bas en haut, immédiatement après leur origine, et forment l'un le faisceau le plus inférieur, l'autre le faisceau le plus supérieur des paires entre lesquelles ils sont situés. Quelquefois ils sont unis ensemble par des faisceaux supérieurs et inférieurs, et ensuite par un filet transversal.

La première disposition a lieu ordinairement entre les nerfs

cervicaux inférieurs, la troisième entre les moyens, la seconde entre les supérieurs, et la quatrième entre les deux premiers de tous, en comptant de haut en bas.

On peut diviser les nerfs cervicaux en deux groupes, comprenant l'un les quatre paires inférieures, l'autre les quatre paires supérieures, car les premiers diffèrent beaucoup des seconds en raison du développement qu'ils prennent pour donner naissance aux nerfs des membres supérieurs.

A. NERFS CERVICAUX INFÉRIEURS ET PREMIER NERF DORSAL, OU NERFS DES MEMBRES SUPÉRIEURS.

1830. Les *nerfs des membres supérieurs* (*nervi brachiales, s. extremitatis superioris*) (1) naissent du premier dorsal et des quatre cervicaux inférieurs, qui, à quelque distance de leur sortie des trous de conjugaison, se réunissent pour former le plexus brachial, de manière qu'il émane ensuite de ce dernier un nombre plus considérable de troncs, dont chacun est produit par un mélange de faisceaux provenants de plusieurs des nerfs afférens. Le premier nerf dorsal sort au-dessous de la première vertèbre du dos, le huitième cervical au-dessous de la septième vertèbre du cou, le septième au-dessous de la sixième, le sixième au-dessous de la cinquième, et le cinquième au-dessous de la quatrième. Ordinairement celui de ces nerfs qui occupe la partie moyenne du groupe, c'est-à-dire le septième cervical, est le plus fort; le premier dorsal et le cinquième cervical sont les plus petits; le cinquième cervical est un peu moins gros que le premier dorsal, et les sixième et huitième dorsaux ont à peu près le même volume l'un que l'autre.

Les nerfs qui sortent ordinairement du plexus brachial sont les *thoraciques*, le *scapulaire*, l'*axillaire*, le *radial*, le *cutané externe*, le *médian*, le *cubital* et le *cutané interne*.

1831. Avant la réunion, les cinq nerfs qui forment le plexus brachial donnent des branches postérieures beaucoup plus

(1) J.-J. Klint, *De nervis brachii*, Gottingue, 1784. — P. Camper, *Demonst. anat. pathol.*, l. I, Amsterdam, 1760.

petites, qui se rendent aux muscles dorsaux profonds de cette région. Les nerfs brachiaux ne sont donc réellement que les branches antérieures, considérablement grossies, du dorsal supérieur et des quatre cervicaux inférieurs.

1832. Ces branches antérieures descendent de dedans en dehors, passent entre le scalène antérieur et le scalène moyen, et ne tardent pas à se réunir pour former le *plexus brachial (plexus brachialis)* (1). Les deux supérieures et les deux inférieures s'unissent ordinairement bien plus tôt que les moyennes avec les branches voisines.

La cinquième et la sixième sont, en général, celles qui s'unissent les premières.

De leur jonction naissent deux nerfs.

Le supérieur, après un trajet de quelques pouces, se partage en deux branches, l'une qui est le *nerf axillaire* ou *circonflexe*, l'autre, considérable, qui se réunit avec de gros faisceaux postérieurs du septième et du huitième nerfs cervicaux, pour former le nerf radial.

L'inférieur, après avoir parcouru deux à trois pouces d'étendue, s'unit avec un ou deux faisceaux antérieurs du septième cervical, et produit ainsi un plexus plus ou moins compliqué, d'où le nerf cutané externe, ou musculo-cutané, provient en totalité, et le médian en partie.

Le septième nerf cervical se partage, à deux ou trois pouces environ de sa sortie du canal rachidien, en deux branches, l'une antérieure, l'autre postérieure, dont la seconde est la plus grosse.

La branche postérieure se confond, avec la branche postérieure supérieure du huitième nerf cervical, en un petit tronc qui ne tarde pas à se joindre à la branche postérieure du tronc produit par la réunion du cinquième et du sixième nerfs cervicaux, pour donner naissance au nerf radial.

De la branche antérieure, jointe au tronc commun formé par la réunion du cinquième et du sixième nerfs cervicaux,

(1) Bang (*loc. cit.*) a donné la figure du plexus brachial. — Prochaska, *De struct. nerv.*, Vienne, 1779, tab. IV. V. — Scarpa, *Annot. anat.*, l. I, tab. II.

proviennent plusieurs nerfs thoraciques antérieurs, puis le musculo-cutané : de concert avec le huitième cervical et le premier dorsal, elle donne naissance au nerf médian.

Le huitième cervical se partage en deux branches, l'une postérieure, plus mince, mais bien plus longue, l'autre antérieure, plus courte, mais beaucoup plus épaisse.

La postérieure s'unit à des branches du cinquième, du sixième et du septième nerfs cervicaux, pour former le nerf radial.

L'antérieure se joint au premier nerf dorsal.

Le tronc commun qui résulte de cette dernière jonction se partage en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure.

La supérieure, unie à des faisceaux du cinquième, du sixième et du septième nerfs cervicaux, devient le nerf médian.

L'inférieure constitue le nerf cubital.

Le premier nerf dorsal se divise en deux autres branches, qui se réunissent toutes deux avec le huitième cervical.

La supérieure contribue à produire le nerf radial.

L'inférieure concourt à la formation du nerf cubital, et produit quelquefois à elle seule le cutané interne.

1. Nerfs thoraciques.

1833. Les *nerfs thoraciques, sterno-thoraciques*, Ch. (*nervi thoracici*), peuvent être distingués en *postérieurs* et *antérieurs*.

Les *postérieurs* doivent naissance à des branches du cinquième et du sixième nerfs cervicaux, quelquefois aussi du septième, réunies, la plupart du temps, en un nerf qui descend sur la face externe du grand dentelé, et se ramifie dans ce muscle.

Les *antérieurs* naissent du tronc antérieur produit par la réunion des cinquième et sixième nerfs cervicaux, ainsi que de la branche antérieure du septième et du huitième, descendent d'arrière en avant, et répandent leurs filets dans le muscle sous-clavier, le grand pectoral, le petit pectoral, le thymus et la peau de la partie antérieure et supérieure de la poitrine et de l'épaule, où ils s'anastomosent avec des filets du quatrième nerf cervical et ceux de l'axillaire.

2. Nerf scapulaire.

1834. Le *nerf scapulaire* (*nervus scapularis*), qui est considérable, provient souvent du cinquième cervical, avant qu'il ne se soit réuni avec le suivant. Quand il ne prend naissance qu'après la jonction, il tire son origine de l'endroit presque où elle a lieu, se porte en arrière et en bas, traverse l'échancrure coracoïdienne, arrive ainsi sur la face postérieure de l'omoplate, distribue des filets au muscle sus-épineux, continue de descendre, en passant sur le col de l'omoplate, et gagne la fosse sous-épineuse, où il se perd dans les muscles sous-épineux et petit rond.

3. Nerf axillaire.

1835. Le *nerf axillaire* ou *circonflexe, scapulo-huméral*, Ch. (*nervus axillaris, s. circonflexus brachii*), provient de la branche postérieure et supérieure, qui doit naissance à la scission du tronc commun formé par la réunion du cinquième et du sixième nerfs cervicaux.

Il envoie d'abord des rameaux au muscle sous-scapulaire, qui souvent en reçoit aussi un considérable du tronc commun dont je viens de parler; ensuite il en donne au grand rond et au petit rond; puis, passant entre ces deux muscles et la longue tête du triceps brachial, il se réfléchit, de dedans en dehors et d'avant en arrière, sur la tête de l'humérus, se répand dans le muscle deltoïde, auquel il arrive de dedans en dehors, perce ce muscle, et, devenant enfin le *nerf cutané de l'épaule* (*nervus cutaneus humeri*), distribue des filets aux tégumens de cette région, de concert avec le quatrième nerf cervical.

4. Nerf radial.

1836. Le *nerf radial*, *radio-digital*, Ch. (*nervus radialis*), beaucoup plus gros que les précédens, naît des faisceaux de tous les nerfs brachiaux, par trois branches qui proviennent, l'une du septième cervical seulement, la seconde, du cin-

quième et du sixième, et la troisième du huitième cervical et du premier dorsal. Immédiatement après sa naissance, il envoie une branche considérable au muscle grand dorsal, et donne ensuite des filets au triceps brachial. Parvenu un peu au-dessous de la partie moyenne du bras, il se contourne sur l'humérus, à la face antérieure duquel on le voit bientôt reparaître, entre le brachial interne et le long supinateur.

En se contournant sur l'humérus, il fournit un rameau cutané, long, mais mince, qu'on appelle *nerf cutané externe supérieur* (*nervus cutaneus externus superior*). Ce nerf descend le long du bord radial et de la face dans le sens de laquelle s'opère la flexion de l'avant-bras, et, s'entrelaçant avec la branche cutanée du nerf musculo-cutané, s'étend plus ou moins loin, jusqu'au milieu de l'avant-bras, au carpe, ou même au pouce.

Le tronc du radial donne ensuite des ramifications au long supinateur et au long radial externe. A l'extrémité inférieure de l'avant-bras, il se partage en deux branches, l'une superficielle ou cutanée, l'autre profonde ou musculaire.

La *branche superficielle* (*ramus superficialis dorsalis*, s. *cutaneus*) descend le long du bord antérieur du radius, entre le long supinateur et les radiaux, gagne la face dans le sens de laquelle s'opère l'extension de l'avant-bras, en passant au-dessous du tendon du premier de ces trois muscles, et se partage, ordinairement à quelques pouces au-dessus de l'extrémité inférieure de l'avant-bras, en deux rameaux d'un volume à peu près égal, dont l'antérieur est cependant un peu plus gros, et qui distribuent des filets à la région antérieure des tégumens du dos de la main, ainsi qu'à la face dorsale des trois doigts antérieurs.

Le rameau antérieur s'anastomose à plusieurs reprises différentes avec ceux de la branche cutanée du nerf musculo-cutané, envoie des filets à la peau du côté radial du carpe et du métacarpe, et se partage, sur le carpe, en deux ramuscules, les *nerfs dorsaux du pouce* (*nervi cutanei pollicis dorsales*), qui descendent sur le dos de cet appendice, le long de ses bords radial et cubital, jusqu'à son extrémité antérieure, fournissent des filets à toute sa face dorsale, et s'anas-

tomosent tant entre eux qu'avec les nerfs palmaires du pouce.

Quant au rameau postérieur, la plupart du temps il se partage, immédiatement après sa naissance, en deux ramuscules principaux, l'un antérieur, l'autre postérieur.

L'antérieur fournit à la peau comprise entre le pouce et l'index, et, parvenu au côté radial de ce dernier doigt, devient le *nerf dorsal radial de l'indicateur* (*nervus dorsalis radialis indicis*).

Le postérieur se subdivise bientôt lui-même en deux filets, dont l'un produit le *nerf dorsal cubital du doigt indicateur* et le *nerf dorsal radial du doigt médius*, tandis que le second constitue le *nerf dorsal cubital du doigt du milieu.*

Toutes ces ramifications contractent de fréquentes anastomoses, soit les unes avec les autres, soit avec celles du nerf cubital, et donnent ainsi naisssance à un réseau appelé *arcade dorsale de la main* (*rete*, s. *arcus dorsalis manus*).

La *branche profonde* ou *musculaire* (*ramus profundus*, s. *muscularis*), plus grosse que la superficielle, engendre d'abord des rameaux pour le court radial externe et le court supinateur ; après quoi, se contournant sur ces muscles, entre les fibres desquels elle s'engage un peu, elle s'enfonce entre les muscles extenseurs des doigts, arrive à la face dans le sens de laquelle s'opère l'extension de l'avant-bras, et donne des rameaux considérables, en partie récurrens, à l'extenseur commun des doigts, à l'extenseur du petit doigt, au cubital externe et au cubital interne; prenant alors le nom de *nerf interosseux externe* (*nervus interosseus externus*), elle descend sur les extenseurs et le long adducteur du pouce, auxquels elle distribue des filets, ainsi qu'à l'extenseur propre du doigt indicateur, et finit par se perdre dans la capsule de l'articulation radio-carpienne.

5. Nerf cutané externe.

1837. Le *nerf cutané externe, musculo-cutané*, ou *perforant de Casserio*, *radio-cutané*, Ch. (*musculus cutaneus externus*, s. *musculo-cutaneus*, s. *perforans Casserii*), est beaucoup plus

petit que le précédent, quoiqu'il descende presque aussi bas que lui. Il doit naissance à des faisceaux du cinquième, du sixième et du septième nerfs cervicaux. Quelquefois il est fourni par le médian.

Fréquemment, mais non toujours, il perce le muscle coraco-brachial. Dans le second cas, il passe au côté interne de ce muscle, collé seulement à sa surface. Il se partage très haut, dans le bras, en deux branches, l'une musculaire, plus petite, l'autre cutanée, plus considérable.

La branche musculaire donne des filets au coraco-brachial, aux deux têtes du biceps brachial et au brachial interne.

La branche cutanée, passant entre le biceps brachial et le brachial interne, gagne le bord antérieur du bras, au côté radial duquel on la voit descendre, sur l'aponévrose, en accompagnant la veine céphalique. Elle contracte de fréquentes anastomoses, supérieurement avec le nerf cutané externe, inférieurement avec la branche dorsale du nerf radial; elle anime la peau de la face postérieure de l'avant-bras et de la main, et descend jusqu'au pouce, où elle se termine.

6. Nerf médian.

1838. Le *nerf médian, médio-digital*, Ch. (*nervus medianus*), le plus considérable des nerfs du membre supérieur, provient également de tous ceux du plexus brachial. Il descend au côté interne du bras, jusqu'au voisinage de son extrémité inférieure, sans donner aucune branche, si ce n'est quelquefois le nerf cutané externe.

A quelques pouces au-dessus de l'articulation huméro-cubitale, il donne plusieurs petites ramifications musculaires, destinées au rond pronateur, à la partie supérieure du radial interne, au palmaire grêle, et à la partie supérieure du fléchisseur superficiel des doigts. Près du coude, il fournit une branche considérable, le *nerf interosseux interne* (*nervus interosseus internus*), qui descend devant le fléchisseur commun profond des doigts, distribue des rameaux à ce muscle et au long fléchisseur du pouce, se réfléchit sur le bord antérieur du carré pronateur, parvient ainsi à la face dans le

sens de laquelle s'opère la flexion de l'avant-bras, et se termine dans ce muscle.

Le tronc descend devant le fléchisseur profond des doigts, entre les deux os de l'avant-bras, envoie des filets à ce muscle et au long palmaire, et donne une branche cutanée qui se répand dans les tégumens de la face palmaire du carpe, où elle s'anastomose avec des ramifications du nerf musculo-cutané et du cubital. Il se partage, à peu près au commencement du tiers inférieur de l'avant-bras, en deux branches, l'une antérieure ou radiale, l'autre postérieure ou cubitale, dont la première est un peu plus grosse que la seconde.

Ces branches descendent sans donner aucun rameau à l'avant-bras, entre les tendons des fléchisseurs, avec lesquels elles passent sous le ligament du carpe, où elles sont la plupart du temps unies par quelques fibres transversales. Arrivées à la paume de la main, elles s'écartent l'une de l'autre.

La branche radiale se divise, sur le carpe, en deux rameaux, l'un antérieur, l'autre postérieur.

L'antérieur se partage, bientôt après son origine, en trois filets, le *nerf radial palmaire du pouce*, le *nerf cubital palmaire du pouce*, et le *nerf radial palmaire de l'index*, qui s'anastomosent fréquemment ensemble, s'étendent jusqu'aux extrémités de ces deux doigts, où ils se terminent par des ramifications considérables, et donnent aussi des filets au premier muscle lombrical.

Le postérieur envoie d'abord une grosse branche au court adducteur, à l'opposant et au court fléchisseur du pouce, après quoi il devient le *nerf cubital palmaire de l'index*.

1839. La branche cubitale se partage, au commencement du carpe, en deux rameaux.

L'antérieur, plus petit, distribue des filets au second lombrical, et devient le *nerf radial palmaire du troisième doigt*.

Le postérieur, plus gros, envoie des filets aux tégumens de la main, et ne tarde pas à se diviser en deux ramuscules, qui sont le *nerf cubital palmaire du troisième doigt*, et le *nerf radial palmaire du quatrième*.

7. Nerf cubital.

1840. Le *nerf cubital, cubito-digital*, Ch. (*nervus ulnaris* s. *cubitalis*), un peu plus petit que le précédent, naît des trois nerfs inférieurs du plexus brachial. Il descend de dehors en dedans et d'avant en arrière, ne fournit aucune branche le long du bras, si ce n'est quelquefois le nerf cutané interne, et gagne le côté cubital de l'avant-bras, en passant immédiatement derrière le condyle interne de l'humérus, où il est très facile de le comprimer.

Parvenu à l'avant-bras, il distribue d'abord des ramifications au fléchisseur profond des doigts et au cubital interne, et envoie ensuite, sous la peau, le long de la veine basilique, une branche déliée, appelée *nerf long palmaire* (*nervus ulnaris longus palmaris*), qui s'anastomose, sur le carpe, avec une branche analogue, provenant du nerf médian. A peu près au milieu de la hauteur de l'avant-bras, il se partage en deux branches, l'une dorsale, l'autre palmaire.

La branche dorsale (*nervus ulnaris dorsalis*) passe entre le vaste interne et le cubitus, pour gagner le dos de l'avant-bras, où elle se subdivise elle-même en deux rameaux.

Le postérieur ou cubital anime la peau du bord cubital de la main, et devient le *nerf dorsal cubital du cinquième doigt*.

L'antérieur ou radial se partage bientôt aussi en deux filets principaux, dont l'un produit le *nerf dorsal radial du cinquième doigt* et le *nerf dorsal cubital du quatrième*, l'autre, *le nerf dorsal radial du quatrième*.

Cette branche dorsale se comporte exactement de la même manière que la branche dorsale du nerf radial.

La branche palmaire (*nervus ulnaris palmaris*), qui est plus grosse, descend entre les tendons du cubital interne et du fléchisseur commun. Elle se partage, sur le bord cubital du carpe, en deux rameaux, l'un superficiel, l'autre profond.

Le rameau profond ou musculaire se dirige de haut en bas et d'arrière en avant, entre l'adducteur et le fléchisseur du petit doigt, se porte transversalement vers le bord radial de la main, en passant entre les tendons du fléchisseur com-

mun et les interosseux, et distribue un nombre considérable de ramifications aux muscles du petit doigt, aux interosseux, aux deux lombricaux et à l'adducteur du pouce.

Le rameau superficiel ou cutané, plus petit que le précédent, s'anastomose, par un ou plusieurs filets, avec la branche palmaire cubitale du nerf médian, union d'où résulte une arcade palmaire superficielle, et se divise bientôt en deux filets, l'un antérieur, l'autre postérieur.

L'antérieur se partage lui-même, après un court trajet, en *nerf palmaire cubital du cinquième doigt*, et en tronc commun du *nerf palmaire cubital du quatrième* et du *nerf palmaire radial du cinquième*.

Chaque doigt reçoit deux branches palmaires et deux dorsales, dont les premières sont beaucoup plus grosses que les autres. Elles marchent le long du bord radial et du bord cubital du doigt, placées immédiatement à côté de l'artère digitale palmaire, plus en dedans et en dessous qu'elle, c'est-à-dire plus près de la face palmaire, comme aussi l'arcade palmaire superficielle est plus rapprochée de la superficie que leur tronc. Elles s'avancent ainsi jusqu'à l'extrémité des doigts. Dans ce trajet elles donnent plusieurs grosses branches, et distribuent un nombre considérable de courtes ramifications à la face palmaire du doigt, où elles s'anastomosent l'une avec l'autre.

8. Nerf cutané interne.

1841. Le *nerf cutané interne*, *cubito-cutané*, Ch. (*nervus cutaneus internus*), naît ordinairement de la première paire dorsale par plusieurs racines; il est plus rare qu'il provienne du cubital, et qu'il en soit la première branche. Il descend immédiatement sous la peau, placé au côté de la veine basilique. De sa partie supérieure naît, au bras, le *nerf cutané interne supérieur* (*nervus cutaneus internus superior*), qui tire quelquefois son origine du cubital, et qui se répand dans le triceps brachial, ainsi que dans la peau qui le couvre. Un peu plus bas, il donne le *nerf cutané interne inférieur* (*nervus cutaneus internus inferior*), qui distribue ses ramifications à la partie

inférieure du triceps brachial, à la peau du coude, et aux tégumens du côté cubital de l'avant-bras, jusqu'au carpe, et qui va se terminer au côté cubital de la main et du petit doigt, en descendant le long de la veine basilique, et s'anastomosant avec les branches du nerf cubital, qu'il rencontre chemin faisant.

Dans tout le trajet de ce nerf, ses diverses ramifications s'anastomosent fréquemment tant entre elles qu'avec celles du nerf cutané externe, sur la face dans le sens de laquelle a lieu l'extension de l'avant-bras.

B. NERFS CERVICAUX SUPÉRIEURS.

1842. Les quatre nerfs cervicaux supérieurs sont plus petits que les inférieurs. Leur volume, comme celui de ces derniers, augmente progressivement de haut en bas, de manière que le second et le troisième sont les plus gros. Ils forment, avec les inférieurs, une série non interrompue. De même aussi que celles de ces derniers, leurs branches antérieures donnent, immédiatement après que les troncs sont sortis des trous de conjugaison, des rameaux descendans qui, par leurs anastomoses avec les rameaux voisins, forment un plexus, appelé *cervical*, *trachélo-sous-cutané*, Ch. (*plexus cervicalis*). Ce plexus descend le long des vertèbres correspondantes, au-dessous du muscle sterno-cléido-mastoïdien, en dehors de la veine jugulaire interne, de l'artère carotide et du nerf pneumo-gastrique, sur le muscle scalène postérieur. Il s'anastomose inférieurement avec le plexus brachial, en dedans, avec les ganglions cervicaux supérieur et moyen du grand sympathique. On est tout aussi fondé à en faire provenir les diverses branches nerveuses du cou, qu'à les faire naître des paires cervicales elles-mêmes.

Quelques anatomistes modernes, entre autres Bichat (1) et Cloquet (2), ont adopté cette méthode, ne décrivant à part que

(1) *Anat. descript.*, t. III, p. 234-246.
(2) *Tr. d'anat.*, t. II, p. 633-641.

les branches postérieures et le commencement des antérieures, et faisant émaner du plexus cervical tous les nerfs qui naissent après la réunion des branches antérieures. Cependant je ne la suis pas, parce que les nerfs dont il s'agit me semblent naître davantage des paires en particulier, qu'on ne l'observe dans les autres nerfs plexiformes de la moelle épinière.

Le nerf diaphragmatique est le seul que je considère à part, parce qu'il est produit non seulement par plusieurs paires du plexus cervical, mais encore par le plexus brachial, de manière qu'il semble appartenir en commun à la section supérieure et à la section inférieure des nerfs cervicaux.

1. Nerf diaphragmatique.

1843. Le *nerf diaphragmatique* ou *phrénique* (*nervus diaphragmaticus* s. *phrenicus*) (1) naît de l'extrémité inférieure du plexus brachial, par plusieurs branches. La plus forte est toujours fournie par la branche antérieure de la quatrième paire; mais il en naît constamment encore une plus petite de la troisième, souvent même de la seconde, et toujours aussi quelques unes, dont le nombre s'élève jusqu'à trois, du plexus brachial. Le nerf s'unit quelquefois à la branche ascendante de l'hypoglosse.

Le nerf diaphragmatique descend sur la partie latérale du cou, entre le muscle droit antérieur de la tête et le scalène; donne des rameaux à ces muscles, ainsi qu'au thymus; s'anastomose, par quelques filets, avec les ganglions cervicaux supérieur et moyen du grand sympathique; pénètre dans la poitrine entre l'artère et la veine sous-clavières; s'y porte en avant; descend au-devant des vaisseaux pulmonaires; passe enfin entre la paroi interne du sac externe de la plèvre et le péricarde, appliqué d'une manière très exacte à la surface de cette dernière membrane, et finit par se répandre dans le diaphragme. Un peu avant d'arriver à ce muscle, il se partage en plusieurs branches, réunies par des filets intermédiaires, dont les uns se jettent dans la face convexe du diaphragme,

(1) Krüger, *De nervo phrenico*. Leipsick, 1758.

tandis que les autres traversent sa portion costale et son tendon moyen, accompagnant à droite la veine cave inférieure, avec laquelle elles sortent par le trou carré, et parviennent dans l'abdomen, où non seulement elles se répandent sur la face inférieure du muscle, mais encore s'anastomosent, par plusieurs filets, avec le plexus solaire du grand sympathique et avec la branche stomacale du pneumo-gastrique. Presque toujours ces filets anastomotiques sont renflés de distance en distance, et il arrive assez souvent que ces renflemens constituent de véritables ganglions.

Le nerf diaphragmatique gauche est situé plus en arrière que le droit, et plus long que lui, parce qu'il se contourne sur le sommet du cœur. Outre les filets qu'il distribue au diaphragme, il en donne aussi à la partie inférieure de l'œsophage.

2. Quatrième nerf cervical.

1844. Le *quatrième nerf cervical* (1) est un peu plus petit que les deux voisins. Il sort par le troisième trou de conjugaison, entre les muscles inter-transversaires antérieur et postérieur, et se partage sur-le-champ en deux branches, l'une postérieure, l'autre antérieure.

La *postérieure*, qui est plus petite et plus profonde, s'anastomose avec une branche du troisième nerf cervical, donne un rameau au complexus, passe transversalement entre ce muscle et le demi-épineux de la nuque, auxquels elle envoie également de gros filets, ainsi qu'au multifide du dos, pénètre ensuite entre le muscle complexus et le trapèze, et se répand dans la peau correspondante de la nuque.

La branche *antérieure*, qui est plus volumineuse, donne d'abord un filet au muscle grand droit antérieur de la tête; puis elle en envoie un d'anastomose à la portion cervicale du

(1) G.-F. Peipers, *Diss. sistens tertii et quarti nervorum cervicalium descriptionem, cui accedit succincta eorundem nervorum quinti, nervi phrenici, præsertim ratione originis nervi duri ejusque præsertim rami inferioris, nervi hypoglossi et occipitalis maximi a secundo cervicalium nervo adumbratio*, Halle, 1793.

nerf grand sympathique, ou à son ganglion cervical supérieur. Elle fournit ordinairement aussi un rameau à la branche descendante du nerf hypoglosse, et constamment des filets destinés au muscle angulaire de l'omoplate.

Ensuite elle envoie à la branche antérieure du troisième cervical un rameau anastomotique ascendant, qui forme avec elle la *troisième anse nerveuse cervicale*, puis se partage en trois ou quatre rameaux également dirigés de haut en bas, qu'on appelle *nerfs sus-claviculaires* (*nervi supra-claviculares*). Ces derniers se répandent principalement dans la peau qui couvre la clavicule et l'épaule.

Les *antérieurs* (*nervi supra-claviculares anteriores*) se distribuent à la peau qui couvre la première pièce du sternum et l'extrémité sternale de la clavicule, jusqu'au mamelon, s'anastomosent avec les nerfs thoraciques antérieurs provenants du cinquième cervical, et envoient aussi des filets au muscle sous-clavier.

Les *moyens* (*nervi supra-claviculares medii*) sont destinés au muscle trapèze, et au ventre postérieur de l'omoplat-hyoïdien, ainsi qu'à la peau qui couvre le corps de la clavicule, son extrémité scapulaire et l'omoplate.

Les *postérieurs* (*nervi supra-claviculares posteriores*) se portent à la peau de la nuque et de l'épaule.

Des antérieurs et des moyens naît ordinairement une petite branche ascendante, qui forme une anse très large en s'anastomosant avec le nerf sous-cutané du cou provenant de la troisième paire.

Les moyens et les postérieurs s'anastomosent avec le nerf accessoire, tant dans la peau que dans le muscle trapèze.

3. Troisième nerf cervical.

1845. Le *troisième nerf cervical* (1) est plus gros que le précédent. Il sort du canal rachidien entre la seconde et la troi-

(1) Peipers, *loc. cit.*—Vicq-d'Azyr, *Mémoire sur les nerfs de la seconde et la troisième paire cervicale*; dans *Mém. de Paris*, 1777, p. 21-40.

sième vertèbres du cou, et se partage en deux branches, l'une postérieure, l'autre antérieure.

La branche *postérieure*, beaucoup plus petite que l'antérieure, marche, d'avant en arrière, entre les inter-transversaires antérieurs et postérieurs, donne des filets à ces deux muscles, ainsi qu'au transversaire de la nuque et au petit complexus, se porte en arrière, en passant sur ce dernier, envoie des filets anastomotiques à la branche postérieure du second et du troisième nerfs cervicaux, de même qu'au petit nerf occipital provenant de la branche antérieure de la troisième paire, se glisse au-dessous du digastrique de la nuque et du grand complexus, qui en reçoivent des filets considérables, et va gagner directement le trapèze, dans lequel elle se consume, ainsi que dans la région moyenne de la peau de la nuque.

La branche *antérieure* envoie d'abord de petits rameaux au grand droit antérieur de la tête et au long du cou, se dirige ensuite de haut en bas, et se partage en deux rameaux, l'un descendant, l'autre ascendant.

Le rameau *descendant, nerf cervical superficiel, sous-mentonier*, Ch. (*nervus superficialis colli*, s. *profundus subcutaneus colli medius*), se contourne sur le bord postérieur du sterno-cléido-mastoïdien, pour gagner la face externe de ce muscle, auquel il donne des filets, en fournit d'autres qui s'anastomosent avec le rameau ascendant, et se répand, 1° par des ramifications descendantes, appelées *nerfs sous-cutanés moyens et inférieurs du cou* (*nervi subcutanei colli medii et inferiores*), dans la partie moyenne et inférieure de la peau du cou; 2° par des ramifications ascendantes, anastomosées fréquemment, tant entre elles qu'avec les derniers rameaux du nerf facial, dans la peau qui couvre les branches montante et horizontale de la mâchoire inférieure, depuis le lobule de l'oreille jusqu'au menton, d'où résultent les *nerfs sous-cutanés supérieurs du cou* (*nervi subcutanei colli superiores*).

La portion la plus supérieure et la plus postérieure de ce rameau descendant, ou le *grand nerf auriculaire, zygomato-auriculaire*, Ch. (*nervus auricularis magnus*, s. *cervicalis*), se porte directement en haut, et, passant derrière la branche

montante de la mâchoire inférieure, gagne le pavillon de l'oreille. Ses ramifications se répandent d'arrière en avant et de bas en haut dans les tégumens et les muscles postérieurs de ce pavillon, ainsi que dans la peau du conduit auditif.

Le rameau *ascendant* se dirige en arrière et en haut, fournit d'abord un filet anastomotique ascendant, qui s'unit à un filet descendant de la troisième paire, pour former la *seconde anse nerveuse cervicale*, et donne souvent ensuite le grand nerf auriculaire. Dans ce cas, sa partie postérieure, et quand le grand nerf auriculaire provient du rameau descendant, son tronc entier, devient le *petit nerf occipital*, ou *nerf occipital antérieur* (*nervus occipitalis minor*, s. *anterior*), qui, la plupart du temps, partagé de très bonne heure en plusieurs filets, monte sur les muscles petit complexus et splénius de la tête, et se répand dans la peau de l'occiput, dans celle de l'apophyse mastoïde, dans celle de la partie postérieure et supérieure du pavillon de l'oreille, entre dans les muscles auriculaires supérieur et postérieur, plus en devant que le grand nerf occipital fourni par la seconde paire cervicale, quoiqu'il s'anastomose fréquemment avec ce dernier, de même qu'avec des filets du facial.

4. Second nerf cervical.

1846. Le *second nerf cervical* (1) sort du canal rachidien entre la première et la seconde vertèbres du cou. Il est plus gros que le troisième. Immédiatement au-dessous du ganglion, il se partage en deux branches, l'une postérieure et l'autre antérieure.

La *branche postérieure*, appelée *grand nerf occipital* (*nervus occipitalis maximus*), est beaucoup plus grosse que l'antérieure, ce qui contraste avec la disposition des nerfs cervicaux inférieurs, le premier excepté, et avec celle de tous les autres nerfs spinaux. Elle se porte directement en arrière, au-dessous du petit complexus, envoie d'abord des filets à l'oblique inférieur de la tête, en fournit d'autres qui passent sur ce

(1) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.*

muscle pour aller s'anastomoser avec le premier et le troisième nerfs cervicaux, en donne aussi à la partie supérieure des deux splénius, au digastrique de la nuque, au complexus et au trapèze, sous lesquels elle marche, au multifide du dos et à la peau de la nuque, traverse le digastrique de la nuque, se rapproche de la ligne médiane, et gagne l'occipital; là, constituant le plus considérable des nerfs situés dans cette région, elle se ramifie jusqu'à la suture lambdoïde, où ses filets se répandent tant dans la peau que dans le muscle occipital, et s'anastomosent avec ceux du facial et du petit nerf occipital.

La branche *antérieure*, plus petite que la précédente, se dirige, en devant et en dehors, sous le muscle grand oblique de la tête, et ne tarde pas à se partager en deux rameaux anastomotiques, l'un supérieur, *ascendant* (*nervus anastomoticus adscendens*), l'autre inférieur, *descendant* (*nervus anastomoticus descendens*), qui s'unissent, le premier avec la branche antérieure de la première paire cervicale, pour produire la *première anse nerveuse cervicale*; l'autre, avec la branche antérieure de la troisième, pour donner naissance à la *seconde anse nerveuse cervicale*.

Du rameau supérieur proviennent des filets qui vont se jeter dans le ganglion cervical supérieur du grand sympathique, le nerf hypoglosse et le pneumo-gastrique; de la bifurcation même il en naît un qui se porte aussi dans le ganglion cervical supérieur; enfin le rameau inférieur en produit un considérable, qui descend d'arrière en avant, et s'anastomose tant avec un rameau analogue de la branche antérieure du troisième nerf cervical qu'avec la branche descendante de l'hypoglosse.

5. Prémier nerf cervical.

1847. Le *premier nerf cervical*, appelé aussi *sous-occipital*, ou *dixième nerf encéphalique* (*nervus cervicalis primus, s. supremus, s. occipitalis, s. infra-occipitalis, s. decimus cerebri*) (1), est souvent le plus petit de tous les nerfs spinaux,

(1) G.-T. Asch, *De primo pare nervorum medullæ spinalis*, Goettingue, 1750. — Sabatier, *Sur les nerfs de la dixième paire*; dans *Mém. présentés*, t. VII, p. 553.

puisqu'il n'est pas rare que son volume n'égale même pas celui du dernier sacré; toujours au moins est-il plus petit que les autres nerfs de la moelle épinière, à l'exception du dernier. Par sa situation, son mode d'origine et sa direction, il fait le passage des nerfs spinaux aux nerfs encéphaliques, car on le voit fréquemment chez un même sujet, et plus encore chez des sujets différens, se rapprocher des premiers par certains caractères, et des seconds par certains autres.

De là vient que, depuis long-temps, c'est-à-dire depuis Willis, on le considère comme un nerf encéphalique, comme le dixième des nerfs cérébraux. Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on s'est accordé généralement à le ranger parmi les nerfs spinaux, auxquels il ressemble en effet davantage qu'à ceux du cerveau.

Il naît, hors du crâne, de l'extrémité supérieure de la moelle épinière, entre la portion occipitale de l'os basilaire et la première vertèbre cervicale.

Très souvent, peut-être même dans le plus grand nombre des cas, quoique Huber considère l'existence de deux racines comme un fait constant (1), il ne naît que par une seule racine antérieure, laquelle, comme celle du nerf hypoglosse, provient du cordon antérieur du prolongement rachidien (2).

Toujours, même lorsqu'il existe une racine postérieure, l'antérieure est beaucoup plus volumineuse qu'elle, et composée de deux à trois, jusqu'à sept faisceaux, rarement de huit, le plus souvent de deux à trois. Ces faisceaux, situés les uns au-dessus des autres, sont aussi formés de filets plus gros. La racine postérieure n'offre qu'un à trois, et très rarement quatre filets, beaucoup plus petits, dont l'inférieur, chose remarquable, a coutume d'être bien plus considérable que les autres; ces filets se réunissent ordinairement en deux fais-

(1) *De medullâ spinali*, Gœttingue, 1741, §. 12.

(2) Morgagni (*Ep. anat.*, XVI, in-8°) dit aussi : *Septies ab eo tempore ex quo semel anteriores tantum reperi, posteriores illas fibras quæsivi. Bis dubius hæsi. Quater procul omni dubio nullas omnino fuisse deprehendi. Semel a dextris.... sed ne in eo quidem ipso.... ullam prorsus fibram e sinistris.* — *Voyez* aussi Vicq-d'Azyr, *Mém. de Paris*, 1781, p. 596. — Gordon, p. 214. — Cloquet, p. 631.

ceaux, qui se dirigent, le supérieur en dehors, et l'inférieur en haut.

Presque toujours, même lorsque la racine postérieure existe, le nerf n'est cependant formé, à sa partie antérieure, que d'une seule racine, l'antérieure, car celle-ci remonte bien davantage que la postérieure.

Ordinairement la racine postérieure est située derrière le nerf accessoire; mais quelquefois, ce qui d'ailleurs a lieu fort rarement, car je ne l'ai jamais observé, elle passe devant. Elle est donc, dans ce dernier cas, plus rapprochée de l'antérieure qu'à l'ordinaire, quoique le ligament dentelé l'en sépare toujours, même alors. Du reste elle est constamment plus rapprochée de la face antérieure que ne le sont les racines postérieures des autres nerfs spinaux.

Presque toujours la racine postérieure s'anastomose avec le nerf accessoire. Il en arrive quelquefois autant à l'antérieure; mais dans des cas moins communs. Il n'est point rare que la postérieure ne s'unisse pas du tout avec l'antérieure, et qu'elle se rende uniquement au nerf accessoire, cas dans lequel on voit ce dernier, après qu'il a produit un petit ganglion, dont l'existence n'est cependant pas constante, envoyer un ou deux filets à la racine antérieure du second nerf cervical.

Quelquefois, en place de la racine postérieure, on ne trouve qu'un plexus, qui s'anastomose avec le nerf accessoire, et dont les filets se rendent vers l'ouverture destinée au passage du premier nerf cervical (1).

Lorsqu'il ne s'opère pas d'anastomose entre la racine postérieure et le nerf accessoire, ordinairement on trouve un filet qui s'étend de cette racine à la racine postérieure du second nerf cervical; mais l'existence de ce filet n'est point constante.

La direction du premier nerf cervical est, la plupart du temps, transversale, depuis son origine jusqu'à sa sortie du canal rachidien. Il n'est pas rare non plus de le voir suivre une marche inverse de celle des autres nerfs cervicaux, c'est-

(1) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.*, p. 296.

à-dire se porter un peu de bas en haut et de dedans en dehors, comme les nerfs cérébraux.

Rarement les filets supérieurs de la racine postérieure se portent en haut, et les inférieurs en bas. Plus rarement encore les filets inférieurs des deux racines sont dirigés de haut en bas, tandis qu'au contraire, il est ordinaire que les supérieurs suivent cette direction.

On voit sans peine que la petitesse, l'absence assez fréquente, et la situation en devant de la racine postérieure, sa séparation d'avec l'antérieure, l'anastomose de celle ci avec le nerf accessoire ou le second nerf cervical, et la direction du nerf entier, établissent une grande analogie entre ce dernier et les nerfs cérébraux, tandis que l'existence fréquente aussi de deux racines, et la situation de son origine, le rapprochent davantage des nerfs spinaux.

1848. Le tronc du premier nerf cervical passe entre la portion occipitale de l'os basilaire et l'apophyse transverse de l'atlas, situé dans l'échancrure latérale de la vertèbre, au-dessous de l'artère vertébrale, après avoir produit un ganglion très alongé, plus ou moins apparent, et souvent presque imperceptible. Vis-à-vis du bord postérieur de l'atlas, il se partage, comme à l'ordinaire, en eux branches, l'une postérieure, et l'autre antérieure.

La *postérieure*, plus volumineuse, marche obliquement en arrière et en haut, et se divise en sept ou huit filets rayonnans, destinés aux muscles petit oblique de la tête, grand oblique, petit droit, grand droit et complexus. Quelques uns pénètrent dans l'intérieur de l'apophyse mastoïde.

L'*antérieure*, plus petite, se porte d'abord d'arrière en avant, le long de l'artère vertébrale, jusqu'à l'endroit où ce vaisseau sort du canal vertébral; puis elle monte ensuite entre l'apophyse transverse de l'atlas et l'apophyse mastoïde. Elle se partage alors en quatre ou cinq rameaux.

Le premier se contourne sur l'apophyse transverse de l'atlas, en se dirigeant de haut en bas, et s'anastomose avec un ou deux filets ascendans de la branche antérieure de la seconde paire. Il fournit quelques filets qui s'unissent avec le nerf pneumo-gastrique, l'hypoglosse et le grand sympathique.

Le second est destiné au muscle temporal.

Le troisième entre dans le canal vertébral, se distribue à l'artère vertébrale, et envoie des filets au second nerf cervical.

Le quatrième et le cinquième naissent au-devant de l'apophyse transverse de la première vertèbre du cou, et vont se perdre dans les muscles grand et petit droits antérieurs de la tête.

Ce qu'il y a de particulier dans la distribution de ce nerf, c'est qu'étant situé à une grande profondeur, il ne distribue ses filets qu'à des muscles et à des vaisseaux, sans s'étendre jusqu'à la peau.

CHAPITRE II.

DES NERFS ENCÉPHALIQUES.

1849. On est dans l'usage d'assigner les caractères généraux suivans aux *nerfs encéphaliques* (1), pour les distinguer des spinaux :

1° De naître par une seule racine ;

2° De ne produire, à leur sortie de la dure-mère, aucun ganglion spécial, à la formation duquel un autre nerf ne prenne point part ;

3° De passer par des trous pratiqués dans les os du crâne, ou par des scissures irrégulières ménagées entre eux ;

4° De se répandre dans d'autres parties que les muscles et la peau, notamment dans des organes sensoriaux et des viscères (2).

Mais, de tous ces caractères, il n'y a que le premier qui

(1) J.-D. Santorini, *Obs. anat.*, cap. III. — A. Bergen, *De nervis quibusdam cranii ad novem paria hactenus non relatis*, Erfort, 1738. — Morgagni, *Ep. anat.*, XVI. — Sœmmerring, *De basi encephali et originibus nervorum e cranio egredientium*, Goettingue, 1778. — Id., *Tabula baseos encephali*, Francfort, 1799. — Stieck, *De quinque prioribus encephali nervis*, Goettingue, 1791.

(2) Huber, *De medullâ spinali*, Goettingue, 1741, p. 8-9. — Asch, *De primo pare medullæ spinalis*, Goettingue, 1750, §. XXVII.

soit, encore même à peine, d'une application générale. La cinquième paire fait exception au second, puisque son ganglion semi-lunaire est produit sans le concours d'aucun autre nerf; on peut même, jusqu'à un certain point, citer le nerf olfactif sous ce rapport. Le glosso-pharyngien et le pneumo-gastrique, avec l'accessoire, produisent aussi un ganglion considérable, peu de temps après leur sortie du crâne. A la vérité ces derniers s'unissent ensemble pour donner naissance au ganglion; mais 1° l'anomalie qui en résulte disparaît lorsqu'on considère que ces trois nerfs doivent être regardés comme n'en constituant réellement qu'un seul; 2° presque tous les nerfs cervicaux s'anastomosent les uns avec les autres, au dedans de la dure-mère, par des filets intermédiaires, avant de produire chacun leur ganglion. Quant au troisième caractère, il est étranger aux nerfs eux-mêmes, et se rattache seulement à la différence qui existe entre les os du crâne et les vertèbres, sous le rapport de la grandeur et des connexions. D'ailleurs il n'est pas aussi exclusif qu'on l'a prétendu, puisque non seulement on trouve quelquefois une ouverture dans la première vertèbre du cou, pour le passage du premier nerf cervical, mais encore les nerfs sacrés passent constamment par des trous d'un os composé lui-même originairement de plusieurs pièces articulées ensemble, de manière à ne pouvoir exécuter aucun mouvement les unes sur les autres. Il ne faut pas oublier non plus les animaux, car on trouve des trous pour le passage des nerfs cervicaux correspondans, non seulement dans la première vertèbre du cou, chez tous les mammifères, à l'exception de divers singes, mais encore dans la seconde, et même dans plusieurs des suivantes, chez quelques uns de ces animaux, le cochon en particulier.

L'insuffisance du dernier caractère ne paraît pas moins évidente non plus quand on considère: 1° qu'il est tout naturel que les nerfs spinaux ne puissent pas se rendre à des parties qui ne se sont point encore formées; 2° que les nerfs lombaires et sacrés se distribuent aux organes génitaux et urinaires, ainsi qu'à la dernière portion du canal intestinal.

Il suit donc de là qu'il n'existe pas, entre les nerfs spinaux et les nerfs encéphaliques, une ligne de démarcation aussi

tranchée qu'on serait tenté de le croire au premier abord, et d'après les assertions des anatomistes. Bien loin de cela, je démontrerai qu'il est très facile de rapporter les seconds aux premiers, et de faire voir qu'ils sont tous construits d'après le même type.

1850. J'ai déjà fait connaître les principales différences qu'on trouve dans les auteurs, relativement au nombre des paires encéphaliques qu'ils établissent, et démontré qu'elles dépendent de la manière diverse dont on a fixé les limites des différentes portions de la masse centrale du système nerveux. Mais il y en a d'autres encore, qui tiennent à ce que certains nerfs cérébraux ont été envisagés tantôt comme des paires distinctes, tantôt seulement comme des portions de paires.

Les anciens anatomistes suivaient la première marche, tandis que les modernes, en adoptant la seconde, ont tellement multiplié le nombre des paires cérébrales, que, peu à peu, il a été porté de sept à douze, et même, d'après Malacarne (1), à quinze (2).

Les douze nerfs cérébraux presque généralement admis aujourd'hui, sont, en procédant d'arrière en avant, l'*hypoglosse*, l'*accessoire*, le *pneumo-gastrique*, le *glosso-pharyngien*, le *facial*, l'*auditif*, le *moteur externe* ou *postérieur*, le *trijumeau*, le *moteur interne* ou *supérieur*, le *moteur commun*, l'*optique* et l'*olfactif*.

Ce qui a déterminé à reconnaître un moins grand nombre de nerfs, c'est que: 1° pendant long-temps, jusqu'à Massa, le nerf olfactif, a été regardé, non comme un nerf, mais comme une portion du cerveau; 2° que jusqu'au temps d'Achillini, on a considéré le nerf moteur externe commo faisant partie du cinquième; 3° que l'auditif et le facial ont été confondus en une seule paire jusqu'à Sœmmerring; 4° et 5° que, jusqu'à Andersch, on n'a vu, dans le glosso-pharyngien et l'accessoire, que des portions du pneumo-gastrique. Cependant

(1) *Neuro-encephalotomia*, Pavie, 1791.

(2) Malacarne en compte, à proprement parler, dix-sept; mais le dix-septième est la racine postérieure du nerf sous-occipital, et le onzième le nerf sympathique.

dant certains anatomistes, dont plusieurs ont même précédé de beaucoup l'établissement de la division admise aujourd'hui, qui date surtout de la publication des travaux de Sœmmerring, avaient déjà regardé un plus ou moins grand nombre des nerfs que je viens de citer comme autant de paires distinctes.

Malacarne a porté le nombre des nerfs encéphaliques à quinze : 1° et 2° en admettant un accessoire pour le moteur commun et pour le moteur supérieur ; 3° et 4° en considérant les trois branches du trijumeau comme autant de nerfs distincts, ce qui donnerait seize paires, si, au lieu de distinguer le nerf glosso-pharyngien, il ne l'avait pas réuni au pneumo-gastrique. Or cette méthode est fort inconséquente, car 1° quand bien même Malacarne aurait été fondé à admettre ses nerfs accessoires des moteurs, il n'aurait pu voir en eux que des racines de ces derniers, aux troncs desquels ils se réunissent ; 2° les trois branches du trijumeau naissent d'un tronc nerveux commun ; 3° le glosso-pharyngien mérite beaucoup plus qu'aucun des nerfs que Malacarne isole, d'être séparé des nerfs voisins, et considéré comme une paire distincte.

Au reste j'aurai plus loin occasion de faire voir qu'il serait plus convenable de diminuer que d'accroître le nombre des nerfs cérébraux ; mais, pour le moment, je suivrai la division reçue aujourd'hui.

Le principe sur lequel reposent les dénominations imposées à ces nerfs n'est pas le même pour tous. Autrefois on prenait pour tel la situation respective de leur origine, et on les désignait par des noms numériques, en les comptant d'avant en arrière. Plus tard, on conserva cette méthode, mais en y joignant des noms tirés du mode de distribution et des usages. Cette dernière marche est incontestablement la meilleure, et je l'ai suivie d'autant plus volontiers que la première ne se concilie pas bien avec la manière dont je considère les nerfs, en prenant la moelle épinière pour point de départ.

1851. Il existe des différences considérables entre les nerfs cérébraux de l'homme, sous le rapport du volume, de la forme et de l'origine.

1° *Volume*. En général les nerfs cérébraux diminuent de

volume dans l'ordre suivant : trijumeau, optique, olfactif, auditif, moteur commun, pneumo-gastrique, glosso-pharyngien, facial, moteur externe, accessoire, hypoglosse et moteur supérieur.

2° *Forme.* A cet égard, on peut considérer :

a. La *configuration.* La plupart de ces nerfs sont ronds; cependant le moteur externe est un peu aplati, et l'olfactif triangulaire.

b. *Texture.* Presque tous sont fibreux depuis leur origine ; l'olfactif est le seul dans lequel on n'aperçoive pas de fibres distinctes. Les fibres sont plus long-temps séparées dans quelques uns que dans les autres, et elles le sont d'autant plus que les nerfs naissent plus en arrière. La plupart du temps elles se réunissent en faisceaux de volume différent avant de s'accoler en un seul tronc. Le nombre de ces faisceaux est d'autant plus considérable, et ils se ressemblent d'autant plus, sous le rapport de la grosseur, que les nerfs sont situés plus en arrière. Les deux nerfs antérieurs ne forment qu'un tronc unique à leur sortie du cerveau.

Il faut encore ranger ici les différences qui tiennent à la substance et à la solidité. De même que les nerfs spinaux, les onze cérébraux antérieurs sont composés de substance blanche ; l'olfactif, au contraire, en renferme de la grise. Ce nerf et l'auditif sont beaucoup plus mous que les autres.

3° *Origine.* A cet égard :

a. Les nerfs cérébraux se succèdent d'arrière en avant.

b. Tous naissent de la partie inférieure du cerveau. Quelques uns, en particulier l'hypoglosse, l'accessoire, le pneumo-gastrique, le glosso-pharyngien, le moteur postérieur, le trijumeau, le moteur commun et l'olfactif, proviennent de sa face inférieure. Les autres tirent plus ou moins leur origine de sa face supérieure.

c. Les origines de quelques uns, tels que le trijumeau et le moteur commun, sont cachées profondément dans la substance des parties du cerveau à la surface desquelles on les voit sortir. Au contraire on ne peut pas poursuivre celles de la plupart des autres au-delà de la surface.

4° *Direction* et *marche.* Tous se dirigent en avant; mais ils

diffèrent les uns des autres, sous ce rapport, en ce que les dix postérieurs sont dirigés en devant et en dehors, tandis que l'optique marche en devant et en dedans, à sa partie postérieure, s'unit avec celui du côté opposé, et ne se porte en dehors qu'après cette réunion. L'olfactif se dirige obliquement en dedans et en avant dans tout son trajet.

I. NERF HYPOGLOSSE.

1852. Le *nerf hypoglosse, hyo-glossien,* Ch., *neuvième paire cérébrale, douzième,* d'après la méthode moderne (*nervus lingualis medius*, Haller; *gustatorius*, Winslow; *lingualis*, Vicq-d'Azyr; *hypoglossus*, Winslow) (1), provient de la face antérieure de la moelle alongée, passe par le trou condyloïdien antérieur, et se répand principalement dans les muscles de la langue.

Il commence par plusieurs faisceaux placés à la suite les uns des autres, de haut en bas. Ces faisceaux, disposés en une seule série, d'un demi-pouce de long environ, décrivent une ligne courbe, dont la convexité regarde en dehors, parce que les supérieurs et les inférieurs sont placés un peu plus en dehors que les moyens. Ils proviennent du sillon qui sépare la pyramide de l'olive. Les inférieurs prennent naissance au-dessous de cette dernière éminence; les supérieurs commencent un peu au-dessus du milieu du sillon. Tous sont placés un peu plus en dehors que les racines antérieures du premier nerf cervical, dont les plus inférieurs sont éloignés d'à peu près deux lignes, de haut en bas.

La série entière de ces faisceaux correspond assez exactement à l'origine du nerf glosso-pharyngien, du pneumo-gastrique et de la portion de l'accessoire qui naît de la moelle alongée.

Ils sont toujours très distinctement séparés les uns des autres à leur origine, et commencent par plusieurs radicules,

(1) J.-F.-G. Boehmer, *De nono pare nervorum cerebri*, Goettingue, 1777. — H.-F. Kilian, *Untersuchung über das neunte Hirnnervenpaar*, Perth, 1822.

qui sont ordinairement composées elles-mêmes d'autres radicules plus petites.

Leur nombre et leur situation sont très sujets à varier. On en compte de quatre à huit. Ordinairement ils se succèdent sans interruption, de manière que les plus petites radicules des divers faisceaux se touchent les unes les autres. Cependant on en voit quelquefois certains qui sont plus éloignés des autres, et séparés d'eux par une distance qui peut s'élever jusqu'à une ligne environ, de manière que cette disposition les partage déjà en deux ou trois paquets de grosseur différente.

Ces faisceaux se réunissent en cordons, le plus ordinairement au nombre de deux, quelquefois de trois, qui, traversant chacun une ouverture particulière de la dure-mère, marchent d'arrière en devant, de bas en haut et de dedans en dehors, vers l'orifice postérieur du trou condyloïdien antérieur. Il est très rare qu'ils se réunissent en un seul tronc avant de percer la dure-mère. Quelquefois même une cloison osseuse les partage, dans toute l'étendue du canal condyloïdien, en deux groupes au moins, qui ne se confondent ensemble qu'à l'orifice extérieur de ce canal.

A sa sortie du crâne le tronc se dirige en bas, en marchant sur la partie supérieure du condyle; et, couvert en dehors, dans l'étendue d'un pouce environ, par celui du pneumo-gastrique, auquel il est ordinairement uni par des filets, il passe sur l'artère carotide interne, et descend d'arrière en avant entre la branche laryngée du pneumo-gastrique et le nerf accessoire.

Dans cet endroit il s'unit d'abord, vers le sommet de l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale, en devant et en haut, avec le nerf pneumo-gastrique par un filet considérable, en bas et en arrière, avec le premier nerf cervical et le grand sympathique par un autre filet qui monte de la branche antérieure du premier et du ganglion cervical supérieur, au-devant duquel il se trouve placé. Ensuite il descend, couvert en dehors par le nerf pneumo-gastrique, le ventre postérieur du muscle digastrique de la mâchoire, le stylo-glosse et la veine jugulaire interne, en dedans par l'artère carotide interne, et donne des ramifications à la glande sous-maxillaire. Parvenu à la hau-

teur de la troisième vertèbre cervicale, il passe au-devant de l'artère carotide externe, et, formant une large arcade, dont la convexité regarde en bas, il se dirige d'arrière en avant et de bas en haut, vers le muscle génio-glosse, le long du côté interne de l'os hyoïdien postérieur et inférieur.

A l'origine de son arcade, il donne une branche considérable et très constante, le *nerf cervical descendant (ramus descendens noni)*, qui se porte en bas et en devant, d'abord le long de la face antérieure de l'artère carotide externe, où elle est étroitement unie au tronc du nerf pneumo-gastrique par du tissu cellulaire, puis au côté interne de la veine jugulaire interne, passe au-dessus de l'artère thyroïdienne supérieure, se dirige davantage en devant à partir de ce point, fournit en avant et en dedans un rameau qui va se jeter dans le ventre antérieur du muscle omoplat-hyoïdien, en envoie d'autres aux muscle du larynx, et, se réunissant, au milieu du cou, avec le nerf descendant qui provient des branches antérieures du second et du troisième nerfs cervicaux, forme ainsi une arcade, dont la convexité est très marquée et tournée en avant.

La convexité de cette arcade donne ordinairement naissance à deux branches qui descendent le long du côté antérieur de la veine jugulaire interne. La supérieure, plus petite, rétrograde pour aller se jeter dans le ventre antérieur du muscle omoplat-hyoïdien. L'inférieure, plus grosse, passe sous le ventre antérieur de ce muscle, se porte en bas et en devant, à la face externe du sterno-thyroïdien, répand plusieurs filets dans ce muscle et dans le sterno-hyoïdien, et s'anastomose, en cet endroit, avec le nerf diaphragmatique, par un filet petit, mais constant. Des ramifications de cette branche pénètrent dans la poitrine, principalement du côté gauche, et s'étendent jusqu'à la partie supérieure du péricarde.

Le tronc du nerf hypoglosse fournit ensuite quelques branches qui se portent en bas dans le muscle thyro-hyoïdien. De là il se relève, d'abord au-dessous du tendon du muscle digastrique, puis sur la face externe de l'hyo-glosse, entre cette face et le mylo-hyoïdien, donne, de ses parties supérieure et inférieure, mais principalement de cette dernière, aux muscles du larynx, ensuite à l'hyo-glosse, au génio-hyoïdien et au génio-glosse,

des filets dont les supérieurs surtout s'anastomosent fréquemment ensemble, s'unit avec le nerf lingual de la troisième branche du trijumeau, dans la partie supérieure et antérieure du muscle hyo-glosse, au moyen de deux ou trois filets considérables, et s'étend ensuite presque jusqu'à la pointe de la langue, par des ramifications qui marchent entre les fibres du muscle hyo-glosse.

Arrivé au corps de l'hyoïde, le tronc du nerf se contourne sur l'artère linguale, et pénètre dans la substance du muscle génio-glosse, dans lequel il se perd par des rameaux dont quelques uns se portent jusqu'à la face inférieure de la pointe de la langue.

On ne peut pas suivre les filets du nerf hypoglosse jusque dans les tégumens de la langue; ils s'arrêtent dans les muscles de cet organe. De cette circonstance seule, on doit tirer la conclusion très vraisemblable qu'il ne sert qu'à exciter les mouvemens musculaires, et qu'il n'est point le nerf gustatif proprement dit, quoiqu'il communique, par de fortes anastomoses, avec la branche linguale du trijumeau, dont les ramifications pénètrent distinctement jusque dans les enveloppes tégumentaires de la langue. Une autre circonstance donne encore plus de poids à cette conjecture, c'est l'analogie qui existe entre lui et les nerfs moteurs des autres organes sensoriaux qui reçoivent également des nerfs moteurs et des nerfs sensitifs à la fois. Ce qui démontre que ces deux ordres de nerfs remplissent des fonctions différentes, c'est qu'on a observé que les altérations, la destruction originelle ou acquise de l'un d'eux, entraînent seulement la perte d'une des deux facultés de la langue, celle de goûter, quand l'affection a pour siége le rameau lingual du trijumeau, et celle de la motilité, quand elle porte sur l'hypoglosse (1). La perte du

(1) La perte du goût a lieu dans le trisme des mâchoires; or les muscles releveurs de la mâchoire inférieure reçoivent leurs nerfs de la cinquième paire et non de l'hypoglosse (Haller, *El. phys.*, t. V, p. 112). On a observé l'absence congéniale du goût chez un sujet dont le rameau lingual se rendait à l'occipital et non à la langue (Colombo, *De re anat.*, Paris, 1752, p. 486).

goût, dans un cas de lésion du nerf hypoglosse(1), quand bien même cette lésion n'aurait pas seulement été admise comme une chose probable, ne prouverait pas que les deux nerfs concourent à la fonction gustative; car, d'un côté, la lésion aurait pu ne produire cet effet qu'en raison des connexions qui existent entre les deux nerfs; de l'autre, l'observation citée par Heuermann prouverait plus qu'il n'est permis d'admettre, attendu qu'en raison de la distribution du nerf hypoglosse et de celle du rameau lingual du trijumeau, l'hypoglosse ne saurait être, *à lui seul*, le nerf gustatif, ainsi qu'il faudrait le conclure de ce fait, considéré comme un argument péremptoire en faveur de la faculté attribuée par l'auteur au tronc nerveux dont il supposait la lésion.

Mais la différence de fonction entre les deux nerfs n'est pas prouvée par les cas dans lesquels on a observé la perte du mouvement de la langue sans celle du goût, ou la perte du goût sans celle du mouvement de la langue (2) en général, puisqu'on rencontre le même phénomène dans d'autres parties qui ne reçoivent qu'un seul nerf, et où l'on ne peut par conséquent pas l'expliquer de la même manière.

II. NERF ACCESSOIRE.

1853. Le *nerf accessoire* (3), *trachélo-dorsal*, Ch. (*nervus spinalis ad par vagum accessorius*, *accessorius Willisii*) (4), naît, par un grand nombre de filets, de la partie postérieure de la face latérale du cordon postérieur de la moelle

(1) Heuermann, *Physiologie*, t. II, p, 295.

(2) Sœmmerring, *Nervenlehre*, p. 262. — Scarpa, *Tab. neurol.*, Pavie, 1794, p. 16-17. Deux cas.

(3) C'est à tort qu'on l'appelle souvent *accessoire de Willis*, puisqu'il avait déjà été figuré par Eustachi et décrit par Coïter.

(4) J.-F. Lobstein, *De nervo spinali ad par vagum accessorio*, Strasbourg, 1760. — A. Scarpa, *Uber den zum achten Paare der Gehirnnerven hinlaufenden Beinerven des Rückenmarnes;* dans *Abhandl. der Josephsakad*, t. I, p. 385. — Son origine a été parfaitement décrite par Huber, *De medullâ spinali*, *speciatim do nervis ab eâ provenientibus*, Goettingue, 1741, § VII-XI.

épinière, monte entre les racines postérieures des six nerfs cervicaux supérieurs et le ligament dentelé, plus près des premières que du second, par conséquent aussi plus rapproché des racines postérieures des nerfs cervicaux que des antérieures, pénètre dans le crâne par le trou occipital, derrière l'artère vertébrale, reçoit des filets des parties latérales de la moelle alongée, s'applique en dessous contre le nerf pneumo-gastrique, avec lequel il ressort du crâne par le trou déchiré postérieur, et va se répandre en partie dans la région supérieure du pharynx, en partie dans quelques muscles du dos.

Sa racine la plus inférieure, qui est aussi la plus faible, naît ordinairement à la hauteur du filet supérieur des racines postérieures de la septième paire cervicale; la seconde à celle de la partie supérieure de la racine postérieure de la cinquième; la troisième et la quatrième, à celle de la partie supérieure de la quatrième; la cinquième en face de celle de la troisième; la sixième entre la seconde et la troisième, et la septième vis-à-vis de la racine postérieure de la seconde. Plusieurs de ces racines communiquent quelquefois, sur un ou plusieurs points, avec les filets anastomotiques des paires cervicales moyennes et supérieures.

Ordinairement aucune racine du nerf accessoire ne provient d'un point plus élevé de la moelle épinière. Cependant il arrive quelquefois que la racine postérieure du premier nerf cervical s'y joint tout entière, et forme avec lui un petit ganglion. Mais ce ganglion n'existe pas constamment dans le cas de la réunion dont il s'agit, et l'on doit même croire qu'il est extrêmement rare de le rencontrer, puisqu'il ne s'est jamais offert à Haller, Asch, Lobstein et Scarpa, qui n'ont observé qu'un léger épaississement du nerf (1). Je ne l'ai vu non plus que quelquefois, malgré mes recherches multipliées.

Dans l'intérieur du crâne, il provient communément trois ou quatre racines de la face latérale du cordon postérieur de la moelle alongée, plus en arrière que les racines du nerf hypoglosse.

Ces dix ou onze racines augmentent peu à peu de longueur

(1) Scarpa, *loc. cit.*, p. 396.

et d'épaisseur de bas en haut, et se portent vers le tronc du nerf, sous des angles d'autant plus aigus qu'elles naissent plus bas. La plus inférieure est en grande partie cachée dans la pie-mère, à travers laquelle on la voit seulement percer. Dans le même temps, les racines spinales sont ordinairement simples, tandis que celles qui proviennent de la moelle alongée sont, la plupart du temps, composées de deux radicules courtes, unies à angle aigu, et naissant chacune par trois ou quatre filets. Ces radicules, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure, et dont la seconde monte dans une direction plus rapprochée de la perpendiculaire, ne tardent pas à se réunir ensemble. En considérant la série entière des racines, on reconnaît que, de bas en haut, elles deviennent peu à peu plus antérieures.

Le nerf grossit en montant, se dirige insensiblement en dehors, et s'attache, en haut, par de courts filets, au tronc du pneumo-gastrique.

Jamais le nerf accessoire ne naît plus bas que le point dont j'ai donné l'indication. Il lui arrive, au contraire, assez souvent de commencer plus haut, vis-à-vis de la sixième vertèbre cervicale, quelquefois même, mais plus rarement, en face de la cinquième. Chez certains sujets il ne reçoit de la moelle épinière que deux ou trois racines, qui sont alors proportionnellement plus grosses.

Le nombre des filets qui proviennent de la moelle alongée est quelquefois inférieur à celui que j'ai indiqué ; il leur arrive rarement de le surpasser, et peut-être même ce cas n'a-t-il jamais lieu. Quelquefois ils ressemblent, par leur simplicité, à ceux qui naissent de la moelle épinière.

Les endroits d'où le nerf accessoire prend son origine ne sont pas non plus toujours exactement les mêmes.

Dans des cas très rares, ce nerf est uni à la racine postérieure du second cervical, par le moyen d'un filet (1).

(1) Scarpa, *loc. cit.*, p. 395. Cet anatomiste n'a observé cette jonction que deux fois dans ses nombreuses dissections. Je l'ai rencontrée une fois.

Il ne s'anastomose pas avec l'hypoglosse dans l'intérieur du crâne (1).

Ordinairement il perce la dure-mère de concert avec le pneumo-gastrique ; mais quelquefois aussi il sort par une ouverture particulière, derrière ce dernier, avec lequel il ne tarde cependant pas à se réunir ensuite.

Toutes ces différences s'observent non seulement dans des sujets différens, mais encore assez fréquemment dans le même sujet, sur les deux côtés du corps.

En traversant la dure-mère, le nerf accessoire se trouve renfermé dans une gaîne qui lui est commune avec le pneumo-gastrique; mais, dès avant sa sortie par le trou déchiré postérieur, il se partage en deux branches, l'une interne, l'autre externe.

La branche *interne* donne d'abord deux rameaux, qui s'unissent l'un avec l'autre, et avec un troisième descendant du pneumo-gastrique, pour produire le *nerf pharyngien supérieur*. Ensuite elle reçoit quelques filets du pneumo-gastrique, communique quelquefois avec l'hypoglosse, puis se réunit avec le tronc du pneumo-gastrique, pour produire un véritable ganglion.

La branche *externe* parcourt un trajet d'environ deux pouces en descendant profondément derrière la veine jugulaire interne, placée d'abord entre ce vaisseau et l'artère occipitale, puis entre lui et le sterno-cléido-mastoïdien. Elle se contourne un peu sur ce muscle, pour se porter en devant, le traverse quelquefois, lui donne des filets qui s'anastomosent avec ceux du troisième nerf cervical, continue ensuite de descendre, mais d'avant en arrière, en passant sur la veine jugulaire interne, augmente considérablement de volume par sa jonction avec deux rameaux anastomotiques, dont le supérieur provient de la branche antérieure du second nerf cervical, et l'inférieur de celle du troisième, passe sur l'angulaire de l'omoplate, s'anastomose avec les ramifications du quatrième et du cinquième nerfs cervicaux, et parvient à la face

(1) Scarpa (*loc. cit.*, p. 397) s'élève contre cette assertion de Winslow. Je n'ai jamais vu non plus l'anastomose indiquée par ce dernier.

interne du trapèze, dans lequel elle se répand. Ce muscle est le seul auquel elle envoie des filets.

III. NERF PNEUMOGASTRIQUE.

1854. Le *nerf pneumogastrique*, *vague*, *moyen sympathique*, *pulmonaire*, *vocal*, *de la huitième paire* ou *de la dixième*, d'après la numération moderne (*nervus pneumogastricus*, Chaussier, *vagus*, *sympathicus medius*, Winslow, *pulmonalis*, Bartels (1), *par octavum Willisii* (2), *decimum*, Andersch) (3), naît de la face latérale du prolongement postérieur du cervelet, entre le nerf accessoire et le glosso-pharyngien, sort du crâne par le trou déchiré postérieur, et descend se répandre, d'un côté, dans la partie supérieure du canal alimentaire, jusqu'à l'estomac, de l'autre dans les organes respiratoires.

1855. Il naît par un nombre indéterminé de filets, dont on compte depuis dix jusqu'à seize. Ces filets proviennent de la partie inférieure de la face latérale des prolongemens postérieurs du cervelet. Les inférieurs sont situés bien plus en arrière que les antérieurs. Ils forment une série, la plupart du temps simple, et longue de cinq ou six lignes. Cependant il s'en trouve quelquefois plusieurs qui sont plus antérieurs que les autres (4), ce qui arrive surtout à ceux du sommet de la série, sans qu'il résulte de là une disposition indiquant quelque tendance à la production de deux racines distinctes. Au contraire, cet état de choses rapproche le nerf pneumo-gastrique des nerfs cérébraux antérieurs, puisqu'il a pour effet d'arron-

(1) *Respiration*, p. 210.

(2) Cependant cette dénomination embrasse aussi le nerf suivant, ou le glosso-pharyngien.

(3) Neubauer, *Descript. nerv. cardiac.* — Andersch, dans *Nov. comm. Gott.*, t. II, reproduit dans Haase, *Cerebri nervorumque anat.*, Leipsick, 1781, et dans Ludwig, *Script. neurol. min.*, t. II. — Walter, *De nerv. abdom.*, Berlin, 1800.—Wrisberg, *De ganglio plexuque semilunari*, etc., sect. II, *De pari octavo;* dans ses *Comment.*, vol. I, 1800. — Scarpa, *Tab. neurolog*, Pavie., 1794.

(4) Coopmans, *Neurol.*, p. 118. — Sœmmerring, p. 102.

dir davantage son origine, configuration qu'elle présente d'une manière fort remarquable chez divers mammifères, en particulier dans les ruminans. Ces filets naissent principalement vers le bord antérieur et inférieur du prolongement postérieur du cervelet, dans le sillon qui sépare ce prolongement de l'éminence olivaire. Ils ne s'étendent pas tout-à-fait aussi haut que cette dernière, et cessent, en bas, bien avant ceux du nerf hypoglosse. Il arrive souvent à quelques uns d'entre eux de s'anastomoser avec les stries médullaires transversales du plancher du *calamus scriptorius* (1), de manière que ces stries semblent concourir à leur formation (2). D'autres, principalement quelques uns des inférieurs, proviennent de l'extrémité inférieure de l'olive (3).

La plupart du temps ces filets sont simples, non fendus à leur partie interne. On les trouve tantôt séparés et tantôt réunis, dès leur origine, en plusieurs faisceaux, dont le nombre s'élève à trois ou quatre. Les inférieurs sont ordinairement unis d'une manière très intime au nerf accessoire. Les supérieurs communiquent presque toujours avec le glosso-pharyngien, dans l'intérieur même du crâne, par le moyen du filet transversal.

Ces filets et faisceaux se réunissent en un tronc aplati, large d'une ligne et demie environ, épais d'un quart ou d'un cinquième de ligne, et toujours plus gros à sa partie supérieure, dans lequel ils ne sont point entrelacés les uns avec les autres. Ce tronc se dirige en dehors et en arrière. Il s'engage dans un petit canal de la dure-mère, à travers lequel il sort du crâne par la partie antérieure du trou déchiré, devant l'origine de la veine jugulaire interne. Il est séparé de cette veine par une saillie osseuse provenante du rocher, ou de l'occipital, ou des

(1) Santorini, *Septemdecim tabulæ*, p. 27. — Girardi, *ibid.* — Vicq-d'Azyr, dans *Mém. de Paris*, 1781, p. 594.

(2) Desmoulins, *Sur le rapport qui unit le développement du nerf pneumo-gastrique à celui des parois du quatrième ventricule*; dans *Journ. de phys. expérimentale*, t. III, p. 362.

(2) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.*, p. 594. — C'est à tort que Bichat et Gall nient l'existence de cette communication.

deux os à la fois, et du nerf accessoire, ainsi que du glosso-pharyngien, par la dure-mère.

C'est seulement dans l'intérieur de ce canal que les faisceaux, jusqu'alors distincts, se réunissent tout-à-fait en un cordon arrondi. Celui-ci, à sa sortie du trou déchiré, est uni d'une manière très intime, par du tissu muqueux, avec le nerf glosso-pharyngien, l'hypoglosse et la branche ascendante du ganglion cervical supérieur. Il est d'abord placé derrière le glosso-pharyngien et devant l'hypoglosse; mais bientôt il passe derrière ce dernier, se trouve séparé du glosso-pharyngien par la veine jugulaire interne, abandonne le nerf hypoglosse sur l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale, et descend en dehors et un peu en arrière, devant l'artère carotide primitive, entre elle et la veine jugulaire interne, uni intimement à ces deux vaisseaux par un tissu muqueux dépourvu de graisse, collé d'une manière plus lâche aux filets intermédiaires du nerf sympathique, qui sont situés derrière lui, et placé sur les muscles grand droit antérieur de la tête et long du cou (1).

En traversant le trou déchiré, le nerf pneumo-gastrique s'anastomose avec l'accessoire par quelques filets, et peu après qu'il s'est dégagé de cette ouverture, il communique aussi avec le nerf glosso-pharyngien et le ganglion cervical supérieur. Ensuite il donne une branche qui s'unit avec deux filets provenants de la branche interne du nerf accessoire, pour donner naissance au *nerf pharyngien*, ou *pharyngien supérieur* (*nervus pharyngeus*, s. *pharyngeus superior*, s. *primus*).

Ce nerf se dirige obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, au côté interne de l'artère carotide interne, envoie un filet anastomotique au nerf glosso-pharyngien, se renfle un peu, et forme, à la hauteur du moyen constricteur du pharynx, un plexus considérable, appelé *pharyngien* (*plexus pharyngeus*). Ce plexus est fortifié par des filets du nerf laryngé, du glosso-pharyngien, et du ganglion cervical supérieur; ses filets se répandent principalement dans le constric-

(1) J.-H. Haase, *De nervo phrenico dextri lateris duplici parisque vagi per collum decursu*, Leipsick, 1790.

teur moyen du pharynx; quelques uns aussi se rendent au constricteur supérieur; d'autres, moins nombreux, descendent le long de l'artère carotide primitive, où ils s'anastomosent avec des ramifications du glosso-pharyngien et du nerf cardiaque superficiel.

Immédiatement au-dessous du nerf pharyngien supérieur naît le *nerf pharyngien inférieur* (*nervus pharyngeus inferior* s. *minor*), dont l'existence n'est pas aussi constante. Ce nerf ne tarde pas à s'anastomoser avec le précédent, ainsi qu'avec un ou quelques uns des filets antérieurs du ganglion cervical supérieur, fournit des filets au plexus pharyngien, et se répand dans le constricteur moyen du pharynx.

A l'endroit où se détachent les nerfs pharyngiens, quelquefois aussi un peu plus haut, le tronc du nerf pneumo-gastrique s'épaissit beaucoup et prend une texture moins serrée, dans l'étendue d'un pouce; ses faisceaux s'écartent beaucoup les uns des autres, et il se dépose entre eux une substance rougeâtre, analogue à de la gélatine. Il forme donc un véritable plexus ganglionnaire. Ce qui reste encore de la branche interne du nerf accessoire, après qu'elle a envoyé son rameau anastomotique au nerf pharyngien, se jette dans ce plexus, vers le milieu de sa longueur à peu près, tantôt en une seule masse, tantôt aussi sous la forme de plusieurs filets diversement ramifiés et entrelacés, de manière que cette branche forme la partie inférieure du plexus, et qu'ainsi elle paraît appartenir au nerf pneumogastrique.

Le tronc du nerf pneumogastrique est, à la vérité, attaché d'une manière immédiate à ce ganglion, d'avant en arrière; mais il lui arrive quelquefois, quoique rarement, de n'y tenir que par des filets de communication.

Un développement plus prononcé de cette dilatation plexiforme de nerf a lieu, quand il se partage en deux moitiés qui ne se réunissent plus qu'à la partie inférieure du cou; mais une semblable disposition est extrêmement rare; elle n'a été observée qu'une seule fois, sur cinq cents cas, et on l'a rencontrée sur le côté droit (1).

(1) Wrisberg, *De nervis pharyngis*; dans Ludwig, *loc. cit.*, t. III, p. 57.

La plupart du temps, on voit se détacher de la partie supérieure de ce ganglion le *nerf laryngé supérieur* (*nervus laryngeus superior*), qui est ordinairement plus gros que l'inférieur.

Ce nerf descend entre l'artère carotide interne et le ganglion cervical supérieur, s'anastomose presque toujours avec ce dernier, le plexus pharyngien et le nerf hypoglosse, par un ou plusieurs filets, et se partage en deux branches, l'une externe, l'autre interne.

La branche *externe* se porte en dedans, et envoie aux muscles constricteur inférieur du pharynx, crico-thyroïdien, sterno-thyroïdien et hyo-thyroïdien, à la thyroïde et à la membrane du larynx, des filets qui pénètrent dans la cavité laryngienne, entre les cartilages cricoïde et thyroïde.

La branche *interne* traverse la membrane hyo-thyroïdienne, entre l'hyoïde et le cartilage thyroïde. Elle répand ses filets mous et épais dans la membrane et les glandes de l'épiglotte, la membrane muqueuse du pharynx et du larynx, plusieurs petits muscles laryngiens, particulièrement les aryténoïdiens et le crico-thyroïdien, et s'anastomose avec des filets du nerf laryngé inférieur ou récurrent.

Après le nerf laryngé supérieur, on voit naître, soit du plexus ganglionnaire, soit immédiatement au-dessous de lui, des filets dont l'existence n'est pas constante, qui s'unissent à la branche descendante de l'hypoglosse, ainsi qu'au premier nerf cervical, et à des nerfs mous destinés à l'artère carotide interne.

Après avoir fourni ces branches, le tronc du pneumo-gastrique, qui s'est resserré beaucoup sur lui-même, descend de la manière que j'ai indiquée précédemment, sans donner aucune ramification. Il représente alors un cordon composé de faisceaux moins distincts, qui, la plupart du temps, n'offre que des inégalités produites par des espèces d'incisures, mais dont la surface est entourée, de distance en distance, par des filets très déliés et entrelacés en manière de plexus (1). A un pouce

(1) Prochaska, *De struct. nerv.*, tab. II, fig. 7. 8. cc. — Reil, *De struct. nerv.*, tab. I, fig. 2, 3, 4.

ou un pouce et demi au-dessus de l'origine de l'artère carotide primitive, mais un pouce plus haut du côté droit que du côté gauche, et à peu près dans le milieu du cou, des deux côtés, il fournit les *nerfs cardiaques* (*rami cardiaci*). Ceux-ci descendent de dedans en dehors et d'arrière en avant, sur l'artère carotide et le tronc innominé, s'anastomosent avec les nerfs cardiaques superficiels, et se répandent dans la crosse de l'aorte. On en trouve ordinairement au côté droit trois ou ou quatre, dont le supérieur est le plus gros et le plus constant. Il n'y en a qu'un ou deux au côté gauche.

Ensuite le tronc du nerf pneumo-gastrique se dirige en avant, se place derrière la veine innominée, en passant, à droite, devant l'artère sous-clavière, à gauche, devant la crosse de l'aorte, arrive ainsi dans la poitrine, grossit considérablement, et se partage en deux moitiés, dont l'inférieure, plus volumineuse, est la continuation du tronc, et dont la supérieure, plus petite, porte le nom de *nerf laryngé inférieur, ascendant* ou *récurrent, trachéal*, Ch. (*nervus recurrens*, s. *adscendens*, s. *laryngeus inferior*).

Les deux nerfs récurrens naissent dans l'intérieur de la poitrine, le gauche beaucoup plus bas que celui du côté droit. Ils montent d'abord d'avant en arrière, puis verticalement, envoient des filets aux nerfs cardiaques du pneumo-gastrique, ainsi qu'aux ganglions cervicaux moyen et inférieur du grand sympathique, forment avec eux un plexus, se contournent ensuite d'avant en arrière, celui de droite sur l'artère sous-clavière droite, et celui de gauche sur l'extrémité de la crosse de l'aorte, s'appliquent derrière l'artère carotide primitive et la thyroïdienne inférieure, entre la trachée-artère et la thyroïde, et s'élèvent jusqu'au larynx. Dans ce trajet, ils donnent d'abord des branches, appelées *nerfs trachéaux supérieurs* (*rami tracheales superiores*), qui, descendant au-devant de la trachée-artère, s'anastomosent avec les précédentes, gagnent la bronche et le plexus pulmonaire de leur côté, se distribuent dans la membrane de la trachée-artère, le pharynx et le thyroïde, et communiquent avec des filets de la portion cervicale du nerf sympathique.

Enfin, à la hauteur du larynx, le nerf récurrent se répand

dans le constricteur inférieur du pharynx et les muscles crico-aryténoïdiens, pénètre dans la cavité laryngienne, entre les cartilages cricoïde et thyroïde, et se termine dans le cartilage thyroïde, le muscle aryténoïdien et la membrane muqueuse du larynx, en s'anastomosant, par plusieurs rameaux, avec le nerf laryngé supérieur.

Le nerf récurrent est quelquefois double, mais cette disposition s'observe très rarement, et quand elle a lieu, c'est toujours du côté droit, si l'on en juge d'après les observations recueillies jusqu'à présent. Le nerf insolite, qui est plus petit que l'autre, naît du tronc, à quelques lignes de distance au-dessous de lui, se contourne, de même que lui, sur l'artère sous-clavière, monte entre l'œsophage et la trachée-artère, s'anastomose, par un rameau considérable, avec le nerf récurrent normal, et accompagne ce dernier dans sa distribution (1). Cette anomalie semble indiquer un effort tendant à établir une similitude parfaite entre le côté droit et le côté gauche, puisque le nerf récurrent gauche naît toujours plus bas que celui du côté droit.

Il est très vraisemblable, d'un côté, que le nerf récurrent est le résultat de la division plexiforme du tronc du pneumo-gastrique; de l'autre, que son existence se rattache à la brièveté primitive du cou, puisque le larynx est proportionnellement bien plus rapproché de son origine dans les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes. D'après cette hypothèse, on expliquerait sa disposition de la même manière que l'origine élevée et le long trajet des vaisseaux spermatiques. On ne saurait d'ailleurs méconnaître l'analogie qui existe entre la distribution des nerfs et celle des vaisseaux, dans cette région du corps, puisque les nerfs laryngés supérieur et inférieur et les artères thyroïdiennes supérieure et inférieure se correspondent manifestement.

1856. Après avoir donné le nerf récurrent, le tronc du pneumo-gastrique se porte en arrière sur la face postérieure de la trachée-artère.

Là il fournit d'abord cinq ou six *nerfs trachéaux inférieurs*

(1) Wrisberg, *De nervis abdominis*, Gœttingue, 1780.

(*rami tracheales inferiores*), qui marchent les uns devant et les autres derrière la trachée-artère. Les premiers s'anastomosent, tant avec des filets des nerfs trachéaux supérieurs, qu'avec d'autres qui proviennent du ganglion cervical inférieur. Quelques uns descendent en devant sur les ramifications des bronches et de l'artère pulmonaire. Les autres pénètrent dans les tuniques musculeuse et muqueuse de la trachée-artère, des bronches et de l'œsophage, et se jettent dans le *plexus pulmonaire* (*plexus pulmonaris*).

Ce plexus commence immédiatement au-dessus de la bronche de chaque côté. Il résulte principalement de l'écartement des faisceaux du tronc du pneumo-gastrique, entre lesquels se développe un tissu muqueux très vasculaire. Il s'étend, derrière les bronches, jusque dans la substance des poumons, et entoure les ramifications les plus déliées de l'arbre bronchique, à la tunique musculeuse, mais plus encore à la membrane muqueuse, duquel il distribue des filets. Indépendamment du tronc du nerf pneumo-gastrique, qui se développe pour lui donner naissance, il reçoit encore des filets, mais en nombre bien moins considérable, du ganglion thoracique supérieur et du ganglion cervical inférieur du grand sympathique.

De la partie inférieure de chacun des deux plexus pulmonaires naissent des faisceaux, dont on compte cinq ou six au côté droit, et deux ou trois seulement au côté gauche. Ces faisceaux sont d'abord placés à une grande distance les uns des autres, mais s'anastomosent fréquemment ensemble par des filets intermédiaires. Après un trajet de quelques lignes, ils se réunissent, de chaque côté, en un cordon qui est la continuation du tronc du pneumo-gastrique, et dont le droit est plus gros que le gauche. Ces cordons descendent, celui de gauche devant, celui de droite derrière et à côté de l'œsophage. Chemin faisant, ils établissent entre eux de nombreuses anastomoses, principalement dues à des filets antérieurs, qui descendent du cordon droit, envoient des filets à l'œsophage, en donnent d'autres plus petits à l'aorte, et pénètrent dans le bas-ventre avec l'œsophage, en traversant la fente œsophagienne du diaphragme.

Le nerf pneumo-gastrique se termine à l'estomac. Celui du côté droit, qui est le plus gros, gagne la partie droite et la face postérieure du viscère ; celui du côté gauche se répand dans sa partie gauche et sur sa face antérieure.

Le *droit* forme, autour du cardia, un plexus considérable, d'où émanent des filets nombreux, dont les uns se répandent sur la face postérieure de l'estomac ; les autres, placés derrière l'artère coronaire stomachique, marchent le long de la petite courbure du viscère jusqu'au pylore, où ils s'anastomosent, tant avec ceux du nerf gauche qu'avec le plexus stomachique supérieur du grand sympathique ; quelques uns enfin, qui n'appartiennent point à l'estomac, passent derrière lui, gagnent la moitié droite du plexus solaire, ainsi que les plexus qui émanent de ce dernier au côté droit, et vont se distribuer à l'artère hépatique et à ses ramifications, à la veine porte, au duodénum et au pancréas.

Le *gauche*, arrivé au cardia, se partage en plusieurs branches, qui s'écartent en rayonnant, s'entrelacent moins les uns avec les autres, suivent la petite courbure de l'estomac de gauche à droite, envoient des ramifications à la face antérieure du viscère, s'anastomosent, vers le pylore, avec des filets du nerf pneumo-gastrique droit, et, abandonnant l'estomac, se jettent, au-devant du pylore, dans le plexus hépatique produit par le nerf ganglionnaire.

IV. NERF GLOSSO-PHARYNGIEN.

1857. Le *nerf glosso-pharyngien* (*nervus glosso-pharyngæus*, Haller ; s. *lingualis pneumo-gastrici*, Vicq-d'Azyr ; s. *octavus*, Andersch) a été considéré, jusque dans ces derniers temps, comme la partie antérieure du pneumo-gastrique. En effet, si l'on considère son origine, les communications qui existent entre lui et ce nerf, tant dans l'intérieur du crâne qu'à son passage par le trou déchiré postérieur, enfin son mode de distribution, on reconnaît qu'il forme réellement une partie du pneumo-gastrique, qui a cependant pris assez de développement pour s'élever au rang de nerf propre et distinct. Il naît par cinq à six filets, faciles à séparer les uns des autres, dont les

antérieurs sont ordinairement plus petits que les postérieurs. Son origine est placée entre celle du pneumo-gastrique et celle du facial, à quelque distance derrière cette dernière, mais immédiatement devant les filets supérieurs du premier, dont on ne peut parvenir à séparer les siens. Il provient de la partie supérieure de la face inférieure du prolongement inférieur du cervelet, de l'enfoncement situé entre ce cordon, l'olive et le bord postérieur de la protubérance annulaire, immédiatement derrière celle-ci, dont plusieurs de ses filets émanent quelquefois. Couvert par la touffe du cervelet, il se dirige en dehors, et d'abord un peu en devant, s'anastomose ordinairement, dans l'intérieur même du crâne, avec le pneumo-gastrique, par un gros rameau (1), et perce l'arachnoïde, après avoir parcouru un trajet de cinq ou six lignes. Il est rond, épais d'une demi-ligne ou de trois quarts de ligne à peu près, et sort du crâne par la partie antérieure du trou déchiré postérieur, immédiatement au-devant du nerf pneumo-gastrique, mais renfermé dans un canal particulier de la dure-mère. A quatre ou six lignes environ de son entrée dans ce canal, il se renfle en un petit ganglion oblong, arrondi, ordinairement très prononcé, et long d'à peu près cinq lignes, qui se prolonge jusque dans le canal de la dure-mère et la partie antérieure du trou déchiré.

Ce ganglion donne supérieurement un filet qui pénètre dans la caisse du tympan, où il se partage en deux branches : l'une monte le long du promontoire, envoie un petit filet à la membrane du trou rond, et traverse le rocher, pour aller se jeter dans le nerf pétreux superficiel ; l'autre passe au-dessous de la portion osseuse de la trompe d'Eustache, et gagne le canal carotidien, où elle s'anastomose avec le nerf grand sympathique (2).

Indépendamment de ce filet, le ganglion en donne d'autres

(1) Andersch, *Fragm. descript. nerv. cardiac.*; dans Ludwig, *loc. cit.*, t. II, p. 115.

(2) Rosenmuller, *Handbuch der Anatomie*, 1816, p. 407. — Jacobson, dans *Acta reg. societ. Hafniensis medicæ*, t. V, Copenhague, 1818, p. 292. — Cette anastomose, révoquée en doute par Kilian, a été reconnue par Lobstein.

encore, qui traversent le canal de la dure-mère, pour se porter au tronc du pneumo-gastrique, au nerf accessoire et au grand sympathique.

A sa sortie du trou déchiré postérieur, le nerf glosso-pharyngien est séparé du tronc du pneumo-gastrique par la veine jugulaire interne, au-devant de laquelle il se trouve. De là il se porte en bas et en avant, en passant sur l'artère carotide interne, descend, collé intimement d'abord, au côté externe, puis à la partie antérieure de cette artère, entre elle, la carotide externe et le muscle stylo-pharyngien, passe entre ce muscle et le glosso-pharyngien, puis entre ce dernier et l'hyo-glosse, et arrive ainsi à la partie inférieure et postérieure de la langue.

En sortant du crâne, il envoie un filet d'anastomose à la branche stylo-hyoïdienne ou à la branche digastrique du nerf facial, et un autre au tronc du pneumo-gastrique. Ensuite il en donne un ou deux, qui descendent le long des artères carotide interne et carotide primitive, s'anastomosent d'abord avec la branche pharyngienne du pneumo-gastrique, puis, se portant jusqu'à la partie inférieure du cou, communiquent avec des filets du nerf sympathique, notamment avec les nerfs cardiaques superficiels et même avec les moyens. Plus loin encore, il fournit trois ou quatre filets, destinés au muscle stylo-pharyngien, ainsi qu'aux constricteurs moyen et supérieur du pharynx et aux amygdales, et quelques autres qui vont se jeter dans le plexus pharyngien du pneumo-gastrique et le nerf ganglionnaire.

Le glosso-pharyngien passe ensuite entre les muscles stylo-glosse et hyo-glosse; puis, se plaçant dans la langue, au-dessous du nerf lingual de la cinquième paire, et au-dessus de l'hypoglosse, tous deux plus gros que lui, et avec lesquels il ne communique pas, du moins par des filets bien manifestes, il se distribue, d'un côté, dans les muscles de la langue, la membrane de la portion molle du palais et les amygdales, par plusieurs ramifications qui s'entrelacent en manière de plexus; de l'autre, dans les tégumens de la base de la langue, ses grosses papilles et la membrane muqueuse de l'épiglotte, par d'autres filets, qui, situés plus bas et plus près de la ligne mé-

diane que les précédens, traversent de bas en haut la substance de la langue.

V. NERF AUDITIF.

1858. Le *nerf auditif* ou *acoustique*, *labyrinthique*, Ch., *portion molle de la septième paire* (*nervus auditorius*, s. *acusticus*, s. *portio mollis nervi acustici*) (1), nerf très mou, mais cependant plus dur que l'olfactif et que la portion de l'optique située derrière le chiasma, communique presque toujours d'une manière si évidente avec toutes les stries blanches du plancher du *calamus scriptorius*, ou du moins avec plusieurs d'entre elles, qu'on est fondé à dire qu'il en provient partiellement.

Sa partie supérieure et externe est formée par ces stries. Les fibres qui font corps avec elle se succèdent d'avant en arrière, et sont séparées les unes des autres par des intervalles inégaux, dont l'étendue n'offre rien de constant. Elles se contournent sur les prolongemens inférieurs du cervelet, à la surface desquels elles sont appliquées d'une manière intime. Elles se dirigent en avant et en bas, les antérieures transversalement, les postérieures obliquement de bas en haut.

La partie interne du nerf, qui est plus grosse que l'externe, mais qui n'est séparée nulle part de cette dernière, naît, plus bas et plus en devant qu'elle, de la face latérale du prolongement rachidien du cervelet, immédiatement au-devant et au-dessus du nerf glosso-pharyngien et de la partie supérieure du pneumo-gastrique.

De là, le tronc du nerf se dirige en avant, en dehors et en bas, sur le bord postérieur du prolongement transverse du cervelet, à la face supérieure duquel il est uni d'une manière si intime, dans l'étendue d'environ trois lignes, qu'on peut à juste titre le considérer comme naissant de cette partie de

(1) J.-F. Meckel, *Obs. anat. sur la glande pinéale, sur la cloison transparente et sur l'origine de la septième paire*; dans *Mém. de Berlin*, 1765, p. 91-100. — A. Scarpa, *De nervo auditorio*; dans ses *Anat. disquis. de auditu et olfactu*, Pavie, 1789, sect. II, cap. III.

l'encéphale. En dehors, il est un peu couvert par la touffe du cervelet, à la substance médullaire duquel il tient souvent en cet endroit, de sorte qu'on peut admettre aussi qu'il en provient en partie, ce qui est remarquable, mais non surprenant, à cause de l'analogie qui en résulte avec ce qu'on observe dans les deux autres nerfs uniquement chargés de fonctions sensorielles, l'optique et l'olfactif.

Sa face interne est creusée d'un sillon longitudinal, et reçoit le nerf facial. A son origine il est mou, et l'on n'y aperçoit pas de fibres distinctes; mais, en quittant l'encéphale, il devient sensiblement fibreux, et acquiert davantage de solidité.

A partir de son origine, le nerf auditif se porte obliquement en devant, en dehors et en haut, et ne tarde pas à pénétrer dans le conduit auditif interne, dont l'ampleur surpasse de beaucoup son volume. Il s'y partage en deux branches, qui restent unies ensemble, à l'extérieur, jusque dans son fond; l'une, *antérieure*, pénètre dans le limaçon; l'autre, *postérieure*, s'introduit dans le vestibule et les canaux demi-circulaires. Je décrirai ces branches lorsque je m'occuperai de l'organe de l'ouïe.

VI. NERF FACIAL.

1859. Le *nerf facial*, ou *petit sympathique*, *portion dure de la septième paire* (*nervus facialis*, s. *sympathicus minor*, s. *communicans faciei*, s. *portio dura septimi*, s. *nervus primus septimi paris*, s. *par septimum*) (1), beaucoup plus petit que l'auditif, naît par deux racines, qui sont presque toujours assez distinctes, quoique appliquées immédiatement l'une contre l'autre. L'une est externe et postérieure, l'autre, bien plus grosse, interne et antérieure. Son origine est placée en

(1) J.-H. Meckel, *De quinto pare nervorum cerebri*, Gœttingue, 1748, pour la portion du nerf facial contenue dans le canal de Fallope. — J.-F. Meckel, *Dissertation anatomique sur les nerfs de la face;* dans *Mém. de Berlin*, t. VII, 1752. — *Voyez* aussi Bock, *Beschreibung des fünften Nervenpaares*, Leipsick, 1817, tab. I, II.

dedans, au-dessous et au-devant de celle du nerf auditif, qui le reçoit dans une gouttière creusée le long de sa face interne, immédiatement à côté de ce nerf et au-devant du glosso-pharyngien. Il provient du bord postérieur de la protubérance annulaire, de la partie la plus supérieure de la face inférieure du prolongement rachidien du cervelet, quelquefois aussi, suivant Malacarne, par plusieurs filets, du plancher du quatrième ventricule, c'est-à-dire des stries médullaires transversales les plus antérieures. Les filets qui naissent de la protubérance annulaire, principalement les internes, semblent ne provenir que de ce tubercule; mais, en y regardant avec attention, on voit qu'ils sont seulement séparés de la racine principale par les fibres postérieures de la protubérance interposées entre cette dernière et eux (1). Cependant il est très possible que, par cette raison même, elles soient réellement séparées de la racine principale, et qu'elles naissent d'abord du pont de Varole. La racine externe du nerf, qui est bien plus petite que l'interne, se compose toujours de filets peu nombreux, dont on compte trois à quatre, et qui se réunissent antérieurement en un seul ou en deux faisceaux. Elle est située entre la racine interne et le nerf auditif, et quelques uns de ses filets semblent souvent, du moins quant à la position, appartenir plutôt au nerf auditif qu'à elle.

Le nerf abandonne la protubérance annulaire à peu près dans le milieu de l'espace compris entre les bords antérieur et postérieur de cette dernière, se porte plus en devant et en dehors, pour gagner le conduit auditif interne, par lequel il pénètre, placé au-dessus et au-devant du nerf auditif, dans le canal de Fallope, qu'il remplit exactement, et dont il parcourt toute la longueur. Par conséquent il s'y dirige d'abord en dehors et en arrière, puis en bas, derrière et au-dessus de la caisse du tympan, et sort par le trou stylo-mastoïdien, pour aller se répandre dans une portion considérable de la peau et des muscles de la tête.

Dans son trajet le long du canal de Fallope, il envoie d'abord, en devant et en bas, un filet qui se réunit avec le rameau

(1) Gall, *loc. cit.*, p. 206.

supérieur du nerf récurrent, fourni par la seconde branche de la cinquième paire, pour produire le *nerf pétreux superficiel* (*nervus petrosus superficialis*).

Ensuite, un peu plus en bas et en dehors, derrière la caisse du tympan, il donne un ou plusieurs filets, pour les muscles des osselets de l'ouïe.

Un peu plus bas, à quelque distance au-dessus du trou stylo-mastoïdien, il fournit une branche considérable, la *corde du tympan* (*chorda tympani*), qui descend d'abord le long du tronc, se porte ensuite en dehors et en haut, traverse la paroi postérieure de la caisse du tympan, s'introduit dans cette cavité à côté de la pyramide, descend d'arrière en avant, entre le marteau et l'enclume, collée sur le premier de ces deux os; s'anastomose, par un ou plusieurs filets, avec les nerfs tympaniques de la cinquième paire, sans donner aucune ramification à la membrane du tympan elle-même, sort du tympan par la scissure de Glaser, descend au côté interne de la branche montante de la mâchoire, et, devenant peu à peu plus épaisse, s'anastomose à angle aigu avec un rameau de la branche linguale du nerf trijumeau qui vient à sa rencontre.

Il ne me paraît pas vraisemblable, d'après mes dissections, que le nerf pétreux superficiel et la corde du tympan ne soient qu'un filet de la cinquième paire qui s'applique seulement contre le nerf facial, et qui ne s'anastomose point véritablement avec lui (1), quoique je considère la portion inférieure et renflée de la corde du tympan comme appartenante à la branche du nerf trijumeau.

Après sa sortie du trou stylo-mastoïdien, le nerf facial donne les branches suivantes :

1° Une branche simple ou double, appelée *nerf auriculaire postérieur*, *inférieur* ou *profond* (*nervus auricularis posterior, profundus, inferior*), qui envoie un ou plusieurs filets inconstans dans l'apophyse mastoïde, se dirige ensuite en haut et en arrière, et se partage en deux rameaux, l'un postérieur plus gros, l'autre antérieur plus petit.

Le postérieur, qui constitue quelquefois la première branche

(1) Cloquet, *Tr. d'anat.*, t. II, p. 610.

du nerf facial, monte sur l'apophyse mastoïde, se répand dans la peau qui la couvre, s'étend jusqu'au muscle occipital, auquel il distribue des filets, et s'anastomose avec les ramifications du petit nerf occipital.

L'antérieur gagne la partie inférieure et postérieure de la portion cartilagineuse du conduit auditif et du pavillon de l'oreille, donne des filets à la peau de cette région, ainsi qu'au muscle auriculaire postérieur, et, traversant le cartilage, va se perdre dans les tégumens du conduit auditif.

2° Le *nerf stylo-hyoïdien* (*nervus stylo-hyoideus*), qui, d'un côté se distribue à la partie supérieure des muscles fixés à l'apophyse styloïde et à la partie postérieure du digastrique maxillaire, de l'autre envoie plusieurs filets anastomotiques à la partie supérieure du nerf ganglionnaire et au nerf cervical cutané moyen, fourni par le troisième cervical.

3° Une branche, appelée *nerf sous-mastoïdien* (*ramus digastricus*), qui gagne le ventre postérieur du muscle digastrique, le traverse, et s'anastomose avec des ramifications du glosso-pharyngien, du pneumo-gastrique et de l'accessoire.

4° Quelquefois un filet qui s'anastomose avec le rameau postérieur du nerf auriculaire inférieur, et avec des filets de la branche antérieure des troisième et quatrième nerfs cervicaux. Ce filet existe surtout quand le nerf auriculaire inférieur est peu volumineux.

Après avoir donné ces ramifications, le tronc du nerf facial, passant sous l'oreille, s'enfonce dans la glande parotide de haut en bas et d'arrière en avant, prend, dans cette glande une direction oblique de bas en haut, tout en continuant sa marche en avant, et forme, dans son intérieur, un plexus considérable, appelé *parotidien* (*plexus parotideus*). Ce plexus provient de ce que le nerf se partage, au bord postérieur de la branche ascendante de la mâchoire, en plusieurs branches, au nombre de deux à cinq, qu'on peut toujours rapporter à deux, différentes sous le rapport de leur direction et de leur distribution. De ces branches, l'une est supérieure, l'autre inférieure et plus petite que la précédente. Elles s'anastomosent fréquemment ensemble, de manière à produire un polygone convexe en devant, en haut et en bas, d'où naissent les autres

ramifications du nerf qui se répandent dans la peau des portions supérieure, moyenne et inférieure de la face, dans celle de la partie supérieure du cou et dans la plupart des muscles de la face.

A ce plexus se réunissent constamment, en arrière, plusieurs branches considérables, qui proviennent des nerfs temporaux superficiels fournis par la troisième branche du trijumeau, et qui se contournent d'arrière en avant, sur le bord postérieur de la branche montante de la mâchoire.

En examinant ce plexus de haut en bas et d'arrière en avant, on reconnaît qu'il donne des branches ascendantes, des branches antérieures et des branches descendantes, qui s'anastomosent fréquemment ensemble, par des rameaux intermédiaires, à égale distance du bord de la glande parotide.

1. BRANCHES ASCENDANTES.

1860. Les branches ascendantes sont les *nerfs temporaux* et les *nerfs malaires*, désignés collectivement par Chaussier sous le nom de *branche temporo-faciale*.

a. Nerfs temporaux.

1861. On compte deux ou trois *nerfs temporaux* (*nervi temporales*), qui donnent quelques petits filets à la glande parotide, montent sur l'os de la pommette, s'anastomosent entre eux, avec les rameaux temporaux superficiels et profonds du sous-maxillaire en arrière, et avec les rameaux frontal et lacrymal de la première branche du trijumeau, se répandent sur le muscle temporal, et distribuent leurs ramifications à la peau des tempes, à celle de la partie antérieure du pavillon de l'oreille, au muscle auriculaire antérieur, et à la partie externe et supérieure de l'orbiculaire des paupières.

Quand il n'y a que deux nerfs temporaux, l'antérieur est plus gros que l'autre.

b. Nerfs malaires.

1862. Les *nerfs malaires* (*nervi malares*), ordinairement au nombre de deux, se portent plus en devant et en haut que les précédens, et, passant sur l'os de la pommette, ils se répandent dans la peau qui couvre cet os et le bord externe de l'orbite, dans la partie externe des paupières, dans la partie externe et inférieure du muscle orbiculaire des paupières, enfin dans la partie postérieure des zygomatiques.

2. BRANCHES ANTÉRIEURES, OU NERFS BUCCAUX.

1863. Les branches antérieures, ou les *nerfs buccaux* (*nervi buccales*), sont ordinairement au nombre de trois, plus rarement de deux seulement.

Le moyen est le plus gros de tous.

Ils se portent presque directement en devant, sur la partie supérieure et moyenne du muscle masseter, jusqu'au-delà de son bord antérieur. Le moyen est collé immédiatement au canal excréteur de la parotide.

Le supérieur, passant sous les muscles zygomatiques, auxquels il donne des filets, monte vers la paupière inférieure, et s'étend jusqu'à l'angle interne de l'œil, où il s'anastomose souvent avec le nerf sous-trochléaire fourni par la cinquième paire.

Le moyen se partage en rameaux ascendans et rameaux antérieurs.

Les rameaux ascendans gagnent la partie inférieure du muscle orbiculaire des paupières, les muscles des parties latérales du nez, et la peau qui les couvre, s'anastomosent avec des filets du nerf sous-orbitaire provenant de la cinquième paire, particulièrement avec les externes, et se terminent dans les muscles releveurs de la lèvre supérieure, l'orbiculaire des lèvres et la peau de la lèvre supérieure.

Les inférieurs, qui se portent directement en devant, se perdent dans le muscle buccal, la peau de cette région et celle de la lèvre inférieure. Ils s'anastomosent avec le nerf

buccal provenant de la troisième branche de la cinquième paire.

3. BRANCHES DESCENDANTES.

1864. Les branches descendantes, *cervico-faciales*, Ch., naissent du tronc inférieur, plus petit, qui ordinairement s'anastomose, à son origine, avec le supérieur, par le moyen de quelques filets.

Ce tronc se partage, la plupart du temps, en deux branches.

La supérieure se dirige en devant, sur la partie inférieure du muscle masseter, s'anastomose avec le nerf buccal inférieur, et se perd dans la peau de la lèvre inférieure, le muscle triangulaire des lèvres et le buccal.

L'inférieure descend vers le bord inférieur de la mâchoire, et se divise, près de l'angle de cet os, en deux rameaux, l'un supérieur, l'autre inférieur.

Le rameau supérieur, *nerf marginal* (*nervus marginalis*), marche au-dessus et le long du bord de la mâchoire inférieure, se dirige en avant et en haut, distribue ses filets dans les muscles abaisseurs de la lèvre inférieure et dans la peau du menton, et s'anastomose avec les nerfs labiaux inférieurs de la troisième branche du trijumeau.

L'inférieur se partage à son tour en deux ou trois ramuscules, les *nerfs cervicaux cutanés supérieurs*, ou *sous-maxillaires* (*nervi subcutanei colli superiores*), qui descendent sous la mâchoire, se répandent dans la partie supérieure de la peau du cou et dans le muscle peaucier, et s'anastomosent un grand nombre de fois avec les rameaux ascendans de la branche antérieure du troisième nerf cervical.

VII. NERF MOTEUR EXTERNE.

1865. Le *nerf moteur externe*, *moteur oculaire externe*, *sixième paire*, *oculo-musculaire externe*, Ch. (*nervus oculo-muscularis externus*, s. *posterior*, s. *abducens*, s. *par sextum*) (1), qui est aplati, naît par deux racines très dis-

(1) Zinn, *Desc. oculi humani*, Gœttingue, 1755, tab. vi.

tinctement séparées, l'une interne, et l'autre externe, ordinairement quatre fois plus grosse. Il provient de l'extrémité supérieure de la pyramide, du bord postérieur et de l'extrémité postérieure de la face inférieure de la protubérance occipitale, environ à deux lignes de distance de la ligne médiane, et à quatre ou cinq lignes plus en dedans que le nerf facial. En général on ne voit naître de la face inférieure de la protubérance annulaire que la racine interne, à laquelle il arrive quelquefois de ne point s'étendre jusqu'au bord postérieur, mais de s'arrêter à deux lignes de ce bord, et de tirer seulement son origine de la face externe de la protubérance, sans qu'on puisse la poursuivre plus loin, soit en arrière, soit en devant. La racine externe naît la plupart du temps aussi de l'extrémité antérieure de la pyramide. Ces deux racines, surtout l'interne, sont composées de plusieurs faisceaux, faciles à détacher les uns des autres.

Il est très rare que la racine interne (1) soit la plus grosse, ou que les filets par lesquels le nerf prend naissance ne se réunissent pas en deux racines distinctes l'une de l'autre.

Quelquefois le nerf provient seulement de la pyramide. Il n'est pas rare non plus de le voir naître aussi en partie de l'olive et de la bandelette transversale qui règne assez souvent entre les sommets des deux pyramides (2).

Cependant on parvient presque toujours, surtout en invoquant le secours de l'anatomie comparée, à démontrer qu'il naît de la moelle alongée, entre les olives et les pyramides, beaucoup plus bas qu'il ne s'en détache, et les différens filets qui proviennent des olives, des petites stries transversales et du pont de Varole, ou bien ne sont que des filets de renforcement, ou bien, ce qui s'applique surtout à ceux de la protubérance annulaire, n'ont l'apparence de racines spéciales que parce que les fibres de la racine principale du nerf sont écartées les unes des autres, à leur partie supérieure, par les fibres postérieures du pont de Varole (3).

(1) C'est ce que j'ai vu rarement. Vicq-d'Azyr (*Mém. de Paris*, 1781, p. 589), témoin irrécusable, assure aussi que cette disposition est rare.

(2) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.*, p. 589.

(3) Gall, *loc. cit.*, p. 204.

Les deux racines se réunissent presque toujours l'une avec l'autre avant leur passage à travers la dure-mère. Cependant il leur arrive quelquefois, non seulement de passer chacune par une ouverture spéciale de cette membrane, mais de parcourir encore, avant de se joindre, un trajet de trois à quatre lignes, et même de se glisser sous un pont fibreux particulier, qui est tout-à-fait distinct de la dure-mère. Dans les cas où j'ai rencontré cette disposition, elle s'est *toujours* offerte à moi du côté gauche *seulement*, et le faisceau externe était le plus petit.

Ces faits, comparés à ceux qu'allègue Sœmmerring, semblent parler hautement en faveur de l'opinion qui représente le nerf ganglionnaire comme provenant de la portion centrale du système nerveux, et les nerfs cérébraux comme devant naissance à ce que les branches d'un nombre de paires moins considérable que celui qu'on admet, s'élèvent au rang de nerfs propres et distincts, par le seul fait du développement plus considérable qu'elles acquièrent. S'il était bien constaté que la scission du nerf moteur externe a toujours lieu du côté gauche, cette circonstance serait fort importante, à cause de l'analogie qu'elle établirait avec la conformation du système vasculaire.

A partir du point où il se détache de l'encéphale, le nerf a une texture fibreuse et une enveloppe névrilemmatique. Il se porte directement en avant et en dehors, traverse la dure-mère, au-dessous de l'apophyse clinoïde postérieure, pénètre dans le sinus caverneux, dans l'intérieur duquel l'arachnoïde l'accompagne encore jusqu'à une certaine distance, et où il est séparé du sang par la membrane interne du sinus, et se place au côté externe de l'artère carotide interne, auquel il tient par un tissu cellulaire assez serré. En passant au-dessus de l'orifice antérieur du canal carotidien, il s'anastomose avec le nerf ganglionnaire par quelques filets, qui forment un angle aigu avec son tronc. Plus en devant, il communique encore, par le moyen d'un filet, avec le ganglion sphéno-palatin, ou le nerf récurrent de la seconde branche du trijumeau. Il entre dans l'orbite par la fente sphénoïdale, au moyen d'une ouverture particulière que lui offre la dure-mère, pénètre dans cette

cavité entre les faisceaux du muscle droit externe de l'œil, intimement uni en cet endroit avec le nerf moteur commun et le nerf nasal de la première branche du trifacial, et, se plaçant au côté interne du droit externe, il se perd tout entier dans ce muscle.

Le nerf moteur externe n'est donc destiné qu'à un seul muscle. Il fournit très rarement la branche nasale de la cinquième paire (1), mais envoie plus souvent un filet au ganglion ophthalmique (2). Cette dernière disposition fait le passage de celle qu'on rencontre ordinairement à la première. Cependant ce filet anastomotique appartient sans contredit, du moins en partie, au système ganglionnaire.

VIII. NERF TRIJUMEAU.

1866. Le *nerf trijumeau*, ou *trifacial*, Ch., *cinquième paire* (*nervus trigeminus*, s. *divisus*, s. *mixtus*, Gall, s. *par quintum nervorum*) (3), qui est très gros, devient visible à environ six lignes au-devant du bord postérieur du prolongement inférieur du cervelet, trois derrière le bord antérieur de ce même prolongement, et neuf de la ligne médiane du pont de Varole. Là il se compose manifestement de trois racines, plus ou moins séparées les unes des autres, une postérieure, une moyenne et une antérieure. La postérieure est située non seulement un peu plus en arrière, mais encore plus en haut que la moyenne, comme aussi l'antérieure se trouve au-dessous et en dedans d'elle. Ces racines ont été décrites,

(1) Otto, *Seltne Wahrnehmungen*, 1816, p. 108.

(2) Petit, *Mém. de Paris*, 1727.

(3) J.-F. Meckel, *De quinto pare nervorum*, Gœttingue, 1748. — A.-B.-R. Hirsch, *Paris quinti nervorum encephali disquisitio anatomica*, Vienne, 1765. — H.-A. Wrisberg, *Observationes anatomicæ de quinto pare nervorum et de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur*, Gœttingue, 1777. — A.-C. Bock, *Beschreibung des fünften Nervenpaares und seiner Verbindung mit andern Nerven, vorzüglich dem Gangliensystem*, Meissen, 1817. — G.-R. Treviranus, *Sur les nerfs de la cinquième paire, considérés comme organes ou conducteurs de sensations*; dans *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XV, p. 207. — Magendie, *Sur les fonctions de la cinquième paire de nerfs*; dans *Journ. de phys. exp.*, t. IV, p. 176 et 302.

pour la première fois, d'une manière exacte par Santorini (1); elles l'ont été depuis par Wrisberg (2), Palletta (3), et Niemeyer (4).

1867. La *racine moyenne* est toujours beaucoup plus grosse que les deux autres, car elle a plus d'une ligne et demie de diamètre après sa sortie, tandis que celui de chacune des deux autres n'est que d'une demi-ligne environ. Le nombre des faisceaux dont elle se compose est également plus considérable; mais ces faisceaux eux-mêmes sont plus petits que ceux des deux autres racines.

A l'endroit où elle sort, elle est un peu déprimée de haut en bas; mais elle ne tarde pas à se renfler, devient ronde, et se resserre ensuite de nouveau.

Les fibres de la protubérance annulaire s'écartent sensiblement les unes des autres à leur base, de sorte qu'on peut déjà juger, d'après un examen purement superficiel, que la racine ne naît point en cet endroit, et qu'elle tire son origine d'une partie plus profonde.

Cette racine moyenne est composée de trente à quarante faisceaux, qui n'ont pas tous la même grosseur. Le nombre des filets qui constituent ces faisceaux s'élève environ à cent; quelques auteurs en indiquent moins; mais on doit présumer qu'ils ont décrit des faisceaux comme de simples filamens, ou négligé d'en décomposer plusieurs.

C'est principalement en poursuivant la racine moyenne qu'on parvient à démontrer, d'une manière bien évidente, que le nerf naît d'une partie plus profonde que l'endroit où on le voit se détacher de la protubérance annulaire. Santorini avait déjà reconnu parfaitement sa véritable origine (5); ses

(1) *Obs. anat.*, Venise, 1724, p. 65.

(2) *Loc. cit.*

(3) *De nervo crotaphitico et buccinatorio*, Milan, 1784.

(4) *De origine paris quinti nervorum cerebri*, Hales, 1812.

(5) *Loc. cit.*, p. 65. C'est donc à Santorini qu'appartient l'honneur de cette découverte. Niemeyer semble l'attribuer à Winslow, et commet, par conséquent, une erreur, car l'*Exposition anatomique* de Winslow a paru pour la première fois en 1732, tandis que les observations de Santorini ont été publiées en 1724.

observations ont été confirmées et rendues encore plus précises depuis par les travaux de Winslow (1), Sœmmerring (2), Gall (3), et Niemeyer (4).

Ici encore la partie postérieure et l'origine proprement dite du nerf sont couvertes par l'effet du développement considérable des parties cérébrales. A partir de l'endroit où il devient visible, il s'enfonce, de dehors en dedans, d'avant en arrière et de bas en haut, dans la substance du prolongement moyen du cervelet, à travers la fissure qu'on y remarque, est partagé plus ou moins complètement en plusieurs cordons par les fibres transversales de la protubérance annulaire, parvient ainsi derrière la jonction des trois pédoncules du cervelet, immédiatement sous le plancher du quatrième ventricule, passe sous le prolongement postérieur du cervelet, presque le long du bord externe de la protubérance annulaire, et s'avance vers le sillon qui règne entre les corps restiformes et les olives; c'est là que sa plus forte racine naît, en partie du sillon, et en partie des éminences olivaires.

Depuis ce point jusqu'à l'endroit où il passe entre les prolongemens postérieurs et latéraux du cervelet, il n'a pas une texture sensiblement fibreuse, et il est entouré de substance grise; mais depuis ce second point jusqu'à sa sortie de la protubérance annulaire, il est composé de fibres bien apparentes, et entouré d'une membrane fort mince. Dans tout son trajet, depuis son origine première jusqu'à peu de distance de sa sortie à la face externe du prolongement inférieur du cervelet, il augmente peu à peu de grosseur; mais, avant de quitter le pont de Varole, il se rétrécit un peu, pour se renfler encore considérablement après sa sortie.

Les faisceaux du nerf, alors bien plus prononcés, et entourés d'une enveloppe névrilemmatique, occupent toute la circonférence du pont de Varole. Leur étendue se trouve beaucoup accrue, tant par leur écartement que par l'augmenta-

(1) *Exp. anat.*, 1732, t. IV, p. 182.

(2) *Loc. cit.*, p. 267.

(3) *Ueber das organ des Seele*, Koenigsberg, 1796, p. 36.

(4) *Loc. cit.*, p. 211.

tion de leur substance. Une fois sorti, le nerf, qui est d'abord rond, mais qui s'aplatit peu à peu, se dirige en devant, vers le bord supérieur du rocher. Il commence par être libre dans le crâne, entouré par un large prolongement de l'arachnoïde, qui ne le serre point; mais parvenu au bord supérieur de la portion pierreuse du temporal, il s'engage dans une gaîne arrondie et oblongue de la dure-mère, qui la plupart du temps est tout-à-fait séparée du sinus caverneux. Cette gaîne l'entoure d'abord d'une manière assez lâche, mais s'applique ensuite avec force à sa surface. Il se dirige ainsi de haut en bas et d'arrière en avant, sur la face antérieure du rocher.

Dans ce trajet, le nerf trijumeau, examiné à l'extérieur, paraît être formé seulement de faisceaux placés les uns à côté des autres. Cependant ces faisceaux communiquent ensemble dans toute son étendue, par de petits filets intermédiaires. Cette union, et la ramification des faisceaux qui en est le résultat, deviennent de plus en plus marquées d'arrière en avant, et, dans une largeur d'environ une ligne et demie à deux lignes, on voit les faisceaux se diviser en filets excessivement fins, et s'entrelacer à l'infini les uns avec les autres. Vers son extrémité antérieure, le tronc du nerf, qui, dans cet endroit, touche en dehors à la dernière courbure de l'artère carotide interne, s'anastomose avec des filets du grand sympathique.

L'extrémité antérieure de cette grosse racine principale prend tout-à-coup un aspect fort différent de celui du reste du nerf et de ses diverses branches.

En effet, parvenue à l'extrémité antérieure de la face supérieure du rocher, elle produit un renflement demi-circulaire, dont le bord concave est tourné en haut et en arrière, et le bord convexe en bas et en devant. Ce renflement, qui dépasse le niveau du tronc nerveux dans tous les sens, est long de six à dix lignes d'avant en arrière, large d'une de dehors en dedans, et haut d'une ligne et demie. On l'appelle *ganglion semi-lunaire* ou *plexus gangliforme* (*ganglion semilunare, plexus gangl ioformis*, Vieussens : *intumescentia ganglio affinis,* Scarpa ; *plexus retiformis*, Santorini ; *tænia nervosa,* Haller; *intumescentia semi-lunaris,* Wrisberg ; *Aggerlunatus,* Neubauer ; *Armilla,* Malacarne). Il est transparent et de

couleur rougeâtre. Dans l'étendue d'un quart de ligne à une demi-ligne, il n'a point de texture déterminée, si l'on excepte quelques filamens qui parcourent ses deux faces, principalement la partie interne de l'inférieure; mais ensuite il reprend l'apparence fibreuse, de manière toutefois qu'en sens inverse de ce qui venait d'avoir lieu, les filamens se réunissent de haut en bas en filets plus gros, et produisent ainsi des faisceaux formant encore un tronc large d'environ une ligne et demie à deux lignes, qui se partage ensuite en trois branches principales, dont la supérieure forme un angle très aigu avec la moyenne, et celle-ci un angle un peu ouvert avec la postérieure. Les branches, dont les faisceaux s'entrelacent encore les uns avec les autres, sont d'abord larges, mais elles s'arrondissent peu à peu en se rapprochant des ouvertures qui leur livrent passage.

Les filets plexiformes du tronc ne se continuent pas, du moins pour la plupart, avec les inférieurs, mais se terminent dans une gouttière creusée sur le bord supérieur et concave du ganglion. Les inférieurs naissent de toute la circonférence du ganglion, et s'étendent presque jusqu'au bord supérieur, à l'extérieur. Dans l'intérieur la substance du ganglion est homogène et absolument semblable à celle des ganglions nerveux proprement dits.

1868. Les *petites racines du nerf trijumeau* ne prennent aucune part à la formation du renflement ganglionnaire, quoiqu'il se trouve à la face inférieure, tant de ce dernier que de la grosse racine, un sillon produit par leur passage.

La *supérieure* pénètre, par une fissure particulière, dans le prolongement inférieur du cervelet, à une distance de la grande racine moyenne qui varie depuis un quart de ligne jusqu'à deux lignes. Lorsque les deux racines sont très rapprochées l'une de l'autre, elles semblent entrer par la même fissure; mais un examen attentif démontre que ce cas est extrêmement rare, si même il arrive jamais. La racine supérieure suit la même direction que la précédente, dans le prolongement inférieur du cervelet, et marche au-dessus d'elle; cependant on ne peut pas la poursuivre aussi loin. Aussitôt après sa sortie, elle se contourne sur la face supérieure et le bord interne

de la grosse, gagne sa face inférieure, et, passant encore sur celle-ci, se porte peu à peu en dehors, où elle se réunit avec la petite racine inférieure, après un demi-pouce de trajet. Elle est composée de trois à six faisceaux qui n'ont pas le même volume.

La *petite racine inférieure* est ordinairement moins éloignée de la moyenne que la supérieure. La distance qui existe entre elle et celle-ci est souvent à peine d'un quart de ligne, et s'élève rarement à plus d'une ligne entière. On ne peut certainement pas admettre la règle générale que Palletta établit en disant qu'elles sont toujours séparées par un intervalle de quelques lignes. Dans bien des cas elles proviennent évidemment de la même fissure. Constamment la portion de la petite racine inférieure qui est cachée dans la substance cérébrale, marche au-dessous de la grosse, dans la même direction qu'elle, et à une distance moins grande aussi que celle qui sépare cette dernière de la supérieure. Elle se compose ordinairement de faisceaux plus nombreux que ceux de la supérieure, puisqu'on en compte à peu près six ou huit. Elle sort de la protubérance annulaire à la face inférieure de la grosse racine, et se réunit avec la petite supérieure de la manière que j'ai indiquée, presque toujours à trois ou à quatre lignes de distance derrière le renflement ganglionnaire de la grosse. Le tronc du nerf *crotaphito-buccal* (*nervus crotaphico-buccinatorius*), qui résulte de cette réunion, passe d'abord sous la grosse racine, puis sous le renflement ganglionnaire et la troisième branche de la cinquième paire, se porte ainsi en dehors et en devant, ne s'anastomose, dans ce trajet, que par quelques filets inconstans, d'abord avec le tronc, ensuite avec la troisième branche de la cinquième paire, éprouve souvent, mais non toujours, un renflement longitudinal au-dessous du ganglion plexiforme, et, après avoir traversé le trou rond de l'os basilaire, va former à lui seul les nerfs temporaux et buccaux.

Ces deux petites racines forment la petite portion de la cinquième paire, qui est plus blanche et plus dure que la grosse.

Leur isolement d'avec le ganglion produit par la grosse portion est extrêmement remarquable en ce qu'il offre la répétition de la conformation propre aux nerfs de la moelle épinière.

A. *Première branche principale.*

1869. La *première branche, branche supérieure* ou *ophthalmique de la cinquième paire* (*ramus primus*, s. *superior*, s. *ophthalmicus*) (1), bien plus petite que les deux autres, naît de la partie supérieure du ganglion. Elle se dirige de bas en haut et d'arrière en avant, au côté externe du sinus caverneux, vers l'orbite, dans lequel elle pénètre de dedans en dehors, placée en dehors du nerf moteur commun, et au-dessous du moteur supérieur.

Dans ce trajet, elle ne donne jamais aucune ramification, si ce n'est, à une distance plus ou moins grande de son origine, un rameau anastomotique assez constant, qui va se réunir au nerf moteur supérieur, et un autre, moins constant, qui se jette dans le nerf ganglionnaire. Mais elle est unie, dans toute son étendue, avec le moteur supérieur, par un tissu cellulaire très serré.

Peu avant d'entrer dans l'orbite, elle se partage ordinairement en deux rameaux, plus rarement en trois, qui sont le *nerf nasal*, le *nerf lacrymal* et le *nerf frontal*. Dans le premier cas, le second rameau, plus gros que l'autre, est le tronc commun du nerf lacrymal du nerf frontal.

1° Le *nerf nasal*, *naso-oculaire* ou *naso-ciliaire*, *naso-palpébral*, Ch. (*nervus naso-ocularis*, s. *naso-ciliaris*), qui tient le milieu entre les deux autres pour la grosseur, s'anastomose postérieurement avec des filets du grand sympathique, et se partage en deux branches, la plupart du temps avant même d'entrer dans l'orbite.

La branche *externe* est la plus petite (*ramus ciliaris*, s. *ad ganglion*). Elle se porte au *ganglion lenticulaire* ou *ciliaire* (*ganglion lenticulare*, s. *ciliare*), situé sur le côté externe du nerf optique, et dont elle constitue la longue racine. Quelquefois elle s'anastomose auparavant avec le nerf moteur commun, par un ou deux filets (2). Il lui arrive rarement de donner un nerf ciliaire.

(1) Zinn, *Descriptio oculi humani*, tab. VI. — Sœmmerring, dans Demours, *Traité des maladies des yeux*, t. IV, p. 52, pl. VI. fig. 1.

(2) Bock, *loc. cit.*, p. 11.

La branche *interne*, qui est la plus grosse, marche en devant et en dedans, sur le nerf optique, auquel elle est collée. Il n'est pas rare qu'elle fournisse quelques nerfs ciliaires qui marchent le long du nerf optique, gagnent l'œil, dont ils percent la capsule à sa partie postérieure, s'avancent entre l'enveloppe fibreuse et la choroïde, et arrivent à l'iris, membrane dans laquelle ils se répandent avec des filets analogues, mais plus nombreux, qui proviennent du ganglion lenticulaire, formant avec ceux-ci un total de cinq à dix nerfs, répartis la plupart du temps en deux, plus rarement en trois faisceaux, dont je décrirai la distribution à l'article de l'œil. Quant au ganglion lui-même, il reçoit en arrière plusieurs filets du nerf grand sympathique (1).

Le nerf, passant ensuite au-dessous des muscles droit supérieur et grand oblique de l'œil, continue de se porter en dedans et en devant, s'applique contre la paroi interne de l'orbite, et ne tarde pas à se diviser en deux branches, le *nerf ethmoïdal* et le *nerf sous-trochléaire*.

Le *nerf ethmoïdal* ou *nasal interne, naso-lobaire*, Ch. (*nervus ethmoïdalis*, s. *nasalis Winslowii*, s. *ophthalmicus Willisii*, s. *nasalis internus*), rentre dans le crâne par le trou orbitaire interne et antérieur, sort ensuite de cette cavité par un des trous antérieurs de la lame criblée de l'ethmoïde, pénètre dans la fosse nasale, donne des filets à la membrane muqueuse du cornet supérieur et de la cloison, en distribue d'autres à celle du sinus frontal, se glisse ensuite dans une gouttière de l'épine nasale du coronal et des os propres du nez, descend le long du bord antérieur de la cloison cartilagineuse des fosses nasales, sort de cette cavité, se termine sur le bout du nez, et donne des filets aux ailes de cet organe, à l'extrémité duquel il s'anastomose avec des rameaux de la seconde branche de la cinquième paire et de la septième (2).

Quelquefois le nerf ethmoïdal est partagé en deux troncs,

(1) Ribes, *Sur quelques parties de l'œil*; dans *Mém. de la soc. méd. d'ém.*, t. VII, p. 86. — Bock, *loc. cit.*, p. 12.

(2) Hunter, *Observations on different parts of animal œconomy*, Londres, 1792. — *A description of some branches of the fifth pair of nerves*, p. 265.

l'un antérieur, et l'autre postérieur, dont le second passe par le trou orbitaire interne et postérieur, et reste dans la fosse nasale, d'où il ne sort point (1).

Le *nerf sous-trochléaire*, ou *nasal externe* (*nervus infra-trochlearis*), s'avance sous les muscles droit et oblique supérieurs de l'œil, le long de la paroi interne de l'orbite, passe immédiatement au-dessous de la poulie, où il donne un petit filet à la bourse muqueuse située en cet endroit, sort de l'orbite, et se partage, dans l'angle interne de l'œil, en deux branches principales, l'une supérieure et l'autre inférieure. Ces branches ne tardent pas à se subdiviser elles-mêmes plusieurs fois en rameaux, par le moyen desquels le nerf se répand dans la conjonctive, la caroncule lacrymale, le sac lacrymal, le muscle orbiculaire des paupières, le muscle frontal et la peau du nez. Il s'anastomose en haut avec le nerf sus-trochléaire, puis avec des filets du facial, et, plus en devant, avec la seconde branche de la cinquième paire.

Quelquefois la longue branche du ganglion lenticulaire ne provient pas du nerf nasal, mais seulement de la troisième paire. Une disposition analogue est celle, bien plus rare, qui consiste en ce que le nerf nasal naît de la sixième paire (2) et non de la cinquième.

2° Le *nerf frontal, palpébro-frontal,* Ch. (*nervus frontalis*), la plus considérable des trois branches de l'ophthalmique, marche, au milieu des deux autres, d'arrière en avant et de dehors en dedans, sur le muscle releveur de la paupière supérieure, immédiatement au-dessous de la voûte orbitaire. Il est d'abord étroitement uni avec le nerf moteur supérieur.

A peu près vers le milieu de son trajet, il fournit, en dedans et en devant, une petite branche, qui s'anastomose avec le nerf sous-trochléaire, et qui envoie des filets dans le sinus frontal, soit immédiatement, soit médiatement, par le moyen d'un petit ganglion.

Ensuite il donne un filet plus fort, le *nerf sus-trochléaire* (*nervus supra-trochlearis*), qui marche le long de la paroi

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 18.

(2) Otto, *Seltne Beobachtungen*, Breslau, 1816, p. 108.

interne de l'orbite, passe au-dessus de la poulie du muscle grand oblique, et sort de la cavité orbitaire. Ce nerf, appelé aussi *frontal interne*, se réfléchit de bas en haut, répand ses ramifications dans le muscle sourcilier, la partie interne et supérieure de l'orbiculaire des paupières, le muscle frontal et la peau qui le couvre, et s'anastomose avec des filets du sous-trochléaire et du frontal proprement dit.

La continuation du tronc, le nerf frontal proprement dit, *frontal externe*, Ch., ne donne aucune autre branche dans l'intérieur de l'orbite, sort de cette cavité, tantôt simple, tantôt déjà divisé en plusieurs troncs, par un trou sus-orbitaire simple ou multiple, se réfléchit aussitôt, du bas en haut, sur le bord supérieur de l'orbite, et va se répandre dans la peau du front et du vertex.

3° Le *nerf lacrymal* (*nervus lacrymalis*), qui tient le milieu entre les deux autres pour la grosseur, et qui est le plus extérieur des trois rameaux de la première branche de la cinquième paire, se porte en devant et en dehors, également appliqué contre la voûte orbitaire elle-même, et se partage bientôt en deux branches, l'une externe, l'autre interne.

L'*externe* se réunit avec un rameau du nerf sous-cutané malaire, provenant de la seconde branche principale de la cinquième paire. De ce tronc réuni, on voit partir ordinairement un filet, quelquefois double, qui, passant immédiatement à l'extrémité antérieure de la fente orbitaire antérieure, entre l'os jugal et le sphénoïde, se porte en dehors dans la fosse temporale, où il s'anastomose avec un rameau malaire du nerf facial, plus rarement avec le nerf temporal superficiel né de la seconde branche principale de la cinquième paire (1).

Cette branche externe envoie quelquefois un filet aux nerfs ciliaires qui sortent immédiatement du nerf nasal (2).

La branche *interne* se divise en plusieurs rameaux, anastomosés les uns aux autres, en manière de plexus, qui pénètrent dans la glande lacrymale.

Ces rameaux ne se consument pas entièrement dans la

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 19.
(2) Bock, *loc. cit.*, p. 20.

glande. Il en est qui, après avoir traversé sa substance, parviennent au dehors, où ils se distribuent, les uns dans la partie externe du muscle orbiculaire des paupières, les autres dans les tégumens de la région malaire, et s'anastomosent avec des filets, tant des branches postérieures du nerf facial que du nerf frontal et du sous-cutané malaire.

B. *Seconde branche principale.*

1870 La *seconde branche principale de la cinquième paire, branche moyenne, nerf maxillaire supérieur, sus-maxillaire,* Ch. (*ramus quinti paris secundus, s. medius, nervus maxillaris superior*) (1), tient le milieu entre les deux autres pour la situation et le volume. Elle naît de la partie antérieure du plexus ganglionnaire, se porte en devant d'une manière presque directe, ou du moins peu oblique de bas en haut, ne donne aucune ramification constante dans l'intérieur du crâne, quoiqu'elle s'y anastomose quelquefois avec un filet du nerf ganglionnaire (2), et sort de cette cavité, en dehors et en devant, par le trou grand rond du sphénoïde. Jusque là elle est plate; après sa sortie elle devient ronde.

A quelque distance de sa sortie du crâne, le nerf maxillaire supérieur donne une petite branche, le *nerf sous-cutané malaire* (*nervus sub-cutaneus malæ*), qui remonte dans la fente sphéno-maxillaire. Cette branche pénètre dans l'orbite, au-dessous du muscle droit externe de l'œil, et s'anastomose, par un ou plusieurs filets, avec le rameau externe du nerf lacrymal. Elle fournit, plus en devant, une ou plusieurs ramifications qui pénètrent dans la glande lacrymale, dans le tissu de laquelle les unes restent, tandis que les autres, après l'avoir traversée, sortent de l'orbite, pour aller se répandre dans le muscle orbiculaire des paupières et la peau de la joue, où

(1) J.-F. Meckel, *De quinto pare nervorum*; dans Ludwig, *Opp. min.*, Gœttingue, 1817. — A. Scarpa, *Annot. acad.*, t. II, Modène, 1779, cap. IV, V, VI, tab. I, II.

(2) Laumonier, dans Roux, *Journ. de méd.*, t. XCIII, p. 259.

elles communiquent avec des filets du nerf facial et de la troisième branche principale de la cinquième paire. Enfin le nerf sous-cutané malaire sort de l'orbite, tantôt simple, tantôt divisé en plusieurs filets, par le trou malaire. Arrivé sur la face, il s'y distribue à la partie inférieure du muscle orbiculaire des paupières, ainsi qu'à la peau de la région malaire, et communique tant avec les rameaux du facial qu'avec ceux du sous-orbitaire.

Le nerf maxillaire supérieur se partage ensuite en deux branches bien plus considérables et d'un volume à peu près égal, qui marchent presque directement de haut en bas. Ce sont le *nerf ptérygo-palatin* et le *nerf sous-orbitaire*.

Le *nerf ptérygo-palatin* (*nervus pterygo-palatinus*), tantôt forme un tronc simple, tantôt naît par deux ou trois filets distincts, qui deviennent les racines d'un petit ganglion arrondi, triangulaire ou cordiforme, placé en dehors du trou sphéno-palatin, et nommé *ganglion de Meckel* (*ganglion Meckelii*), du nom de l'anatomiste qui l'a découvert (1). On l'appelle aussi *ganglion sphéno-palatin*, *sphénoïdal*, Ch. (*ganglion spheno-palatinum*). C'est de ce ganglion que naissent le *nerf récurrent* et le *nerf palatin*.

Suivant que le ganglion sphéno-palatin existe ou non, on observe des différences dans la disposition des branches fournies par le nerf ptérygo-palatin.

Lorsque le ganglion existe, il donne, de sa partie antérieure, les *nerf nasaux supérieurs antérieurs*, de la postérieure, le *nerf récurrent*, et de l'inférieure, le *nerf naso-palatin*.

Quand il n'existe pas, les nerfs nasaux supérieurs antérieurs naissent en partie du tronc du ptérygo-palatin, en partie du palatin, et le naso-palatin provient du ptérygo-palatin.

Du tronc du nerf du ptérygo-palatin, ou, quand il existe, du ganglion sphéno-palatin, émanent plusieurs petites branches.

Il s'en détache d'abord un filet qui entre dans le sinus sphé-

(1) J.-F. Meckel, *Observation anatomique sur un nœud ou ganglion du second rameau de la cinquième paire des nerfs du cerveau nouvellement découvert avec l'examen physiologique du véritable usage des nœuds ou ganglions des nerfs*; dans *Mém. de Berlin*, 1749, p. 84-103, tab. III.

noïdal, ou qui, quand il est très développé, traverse cette cavité pour aller gagner le nerf moteur externe, avec lequel il s'anastomose (1); quelquefois il distribue des ramifications au sinus sphénoïdal, ainsi qu'à la partie postérieure et la plus supérieure de la cloison des fosses nasales.

Viennent ensuite quatre ou cinq filets un peu plus gros, qui traversent la dure-mère tendue sur le trou ptérygo-palatin, se répandent dans la membrane muqueuse qui tapisse la partie postérieure du cornet le plus supérieur, du cornet supérieur et du cornet moyen du nez, et s'anastomosent avec les ramifications du nerf olfactif. Ce sont les *nerfs nasaux supérieurs et antérieurs*, ou *sphéno-palatins* (*nervi nasales superiores et anteriores*). Plus loin on aperçoit le *nerf de la cloison*, dont la description sera mieux placée à la suite de celle du nerf naso-palatin, et les *nerfs nasaux supérieurs et postérieurs*, qui cependant sont bien plus souvent des branches du nerf récurrent.

Le nerf ptérygo-palatin se partage ensuite, dans le sommet de la fosse ptérygo-palatine, en deux branches, l'une *récurrente*, l'autre *descendante*.

La *branche récurrente*, *nerf ptérygoïdien*, ou *vidien* (*nervus quinti recurrens*, s. *anastomoticus*, s. *pterygoideus*, s. *vidianus*), est ainsi appelé à cause de sa direction; car il se porte en arrière, s'engage dans le conduit ptérygoïdien, et s'anastomose, par plusieurs filets, tant avec le nerf facial qu'avec le grand sympathique.

Ce nerf envoie d'abord en dedans et en bas deux ou trois filets, appelés *nerfs nasaux postérieurs et supérieurs* (*nervi nasales posteriores superiores*), qui sont quelquefois réunis en un petit tronc, nommé par Bock *nerf pharyngien* (*ramus pharyngeus*). Ces nerfs tantôt sortent par la partie inférieure du trou sphéno-palatin, tantôt percent la paroi interne du conduit ptérygoïdien, traversent l'apophyse ptérygoïde, pénètrent en dedans, et se répandent dans la partie postérieure de la membrane muqueuse du nez, où ils s'anastomosent avec les ramifications de l'olfactif, dans les muscles du voile

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 26.

du palais, dans la peau des parties molles du palais, et dans les environs de l'orifice antérieur de la trompe de Fallope.

Ensuite la partie externe du nerf, que est remarquable par sa mollesse et sa couleur rougeâtre, se partage, avant de quitter le conduit ptérygoïdien, en deux branches, par lesquelles elle se termine, et qui demeurent quelquefois séparées jusqu'au ganglion.

Ces deux branches sont des nerfs anastomotiques.

La *supérieure*, ou *superficielle*, plus petite, porte le nom de *nerf pétreux superficiel* (*nervus petrosus superficialis*). Le plus souvent simple, rarement bifurquée elle-même, elle traverse la masse fibro-cartilagineuse interposée entre le sphénoïde et le rocher, marche en arrière, en haut et en dehors, sous la troisième branche principale de la cinquième paire, dans un sillon creusé à la face supérieure du rocher, abandonne ce sillon pour pénétrer dans le canal de Fallope, s'anastomose, dans ce dernier conduit, avec le nerf facial qui le traverse, et envoie quelquefois des filets aux branches du nerf ganglionnaire qui entourent la partie supérieure de l'artère carotide en manière de plexus (1).

L'*inférieure*, ou *profonde*, qui est la plus grosse, et qui marche dans la même direction que le nerf récurrent, sort de l'extrémité postérieure du conduit ptérygoïdien, à travers la masse fibro-cartilagineuse interposée entre le sphénoïde et le rocher, se porte en dehors et en arrière, perce la dure-mère, et se porte dans le canal carotidien, où elle s'anastomose avec l'extrémité supérieure du nerf ganglionnaire, conjointement avec un filet de la sixième paire, établissant ainsi une anastomose très constante et très évidente entre la cinquième paire et le grand sympathique.

L'exposé des différences qu'on observe quelquefois sous ce rapport sera mieux placé qu'il ne le serait ici à la suite de la description du grand sympathique. En effet il serait probablement plus exact de considérer la branche profonde du nerf récurrent comme une ramification de ce dernier.

La *branche descendante* ou le *nerf palatin* (*nervus palati-*

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 28.

nus), qui est beaucoup plus grosse que la récurrente, se distribue à la partie moyenne et inférieure de la membrane muqueuse du nez, ainsi qu'à la membrane palatine. Il serait donc plus convenable de l'appeler *nerf naso-palatin* (*nervus naso-palatinus*).

De cette branche, ou du ganglion sphéno-palatin, ou enfin du tronc du nerf ptérygo-palatin, naît d'abord le *nerf de la cloison du nez* (*nervus septi narium*), auquel Scarpa (1) donne le nom de *nerf naso-palatin* (*nervus naso-palatinus*) (2), qui lui convient moins.

Ce nerf pénètre dans le nez, avec les nerfs nasaux antérieurs et supérieurs, par le trou sphéno-palatin, se porte de dehors en dedans, en passant devant le sinus sphénoïdal, vers la cloison, sur laquelle il descend d'arrière en avant, entre le périoste et la membrane muqueuse, jusqu'aux trous palatins antérieurs, plus en avant du côté gauche que du côté droit, et gagne ainsi la membrane palatine. En traversant le canal palatin, les nerfs des deux côtés se réunissent ensemble, forment quelquefois un petit renflement, appelé *ganglion naso-palatin* (*ganglion naso-palatinum*), et se répandent sur une saillie située au-dessous du trou palatin antérieur.

Ensuite le nerf palatin se partage en une grosse branche antérieure, qui est la continuation du tronc, et en deux ou trois autres postérieures, plus petites, qui descendent toutes dans la fosse ptérygo-palatine. Ces branches sont le *grand nerf palatin* (*nervus palatinus major*) et les *petits nerfs palatins* (*nervi palatini minores*). Quelquefois elles proviennent immédiatement du ganglion, ou même, ce qui arrive surtout à la plus petite, de la seconde branche principale.

De la partie antérieure du grand nerf palatin naissent d'abord les *nerfs nasaux postérieurs, moyen et inférieur* (*nervi nasales posteriores, medii et inferiores*) (3).

Le *nerf nasal postérieur et moyen* ne tarde pas à se partager

(1) *Loc. cit.*, cap. v, *De nervo naso-palatino.*

(2) Scarpa, *loc. cit.*, tab. I. — Hunter, *Observations on different parts of animal œconomy*, tab. XVII.

(3) Cloquet, *loc cit.*, t. II. p. 687.

en deux branches, séparées quelquefois dès la naissance même du tronc. La supérieure se porte directement en avant dans la membrane muqueuse du cornet moyen; la seconde va se répandre dans la partie supérieure de celle du cornet inférieur.

Le *nerf nasal postérieur et inférieur* naît beaucoup plus bas, vis-à-vis de l'extrémité postérieure du cornet inférieur, vers lequel il s'avance directement, pour jeter ses filets dans la membrane muqueuse qui tapisse la face interne de cet os en devant.

Ces deux nerfs s'anastomosent avec des ramifications de l'olfactif.

La branche antérieure du grand nerf nasal envoie ensuite en arrière un petit rameau qui traverse l'apophyse ptérygoïde dans un canal particulier, et se répand dans la substance glanduleuse des parties molles du palais.

La branche elle-même, dont les faisceaux s'écartent les uns des autres, se porte en devant et en bas, dans le conduit ptérygo-palatin, et arrive, par le trou palatin postérieur, à la face inférieure de la voûte osseuse du palais, où elle se partage sur-le-champ en trois ou quatre branches considérables, qui, marchant entre la membrane muqueuse et le périoste, le long de la face interne du rebord alvéolaire, vis-à-vis des dents, se perdent dans la gencive.

Les deux ou trois *petits nerfs palatins* descendent l'un derrière l'autre et derrière le grand, d'abord dans la fosse ptérygo-palatine, puis plus bas dans de petits conduits particuliers du rocher, à leur sortie desquels ils se jettent dans les amygdales, le muscle palato-staphylin, la substance musculaire et glanduleuse des parties molles du palais et la luette.

1871. Le *nerf sous orbitaire* (*nervus infra-orbitalis*), la seconde des deux branches dans lesquelles se divise le nerf maxillaire supérieur, se dirige d'arrière en avant, de dedans en dehors et de haut en bas, dans la fente sphéno-maxillaire, pour gagner le canal sous-orbitaire.

Mais, avant d'arriver dans ce canal, il donne une branche considérable, appelée *nerf dentaire* ou *alvéolaire postérieur et supérieur* (*ramus dentalis, s. alveolaris posterior superior*). Ce nerf se partage, tantôt dès sa naissance même, tantôt plus

tard, en deux branches, l'une antérieure plus petite, l'autre postérieure plus grosse.

La *postérieure* descend sur la partie postérieure de la paroi externe du sinus maxillaire, au-dessous du muscle temporal, qui pénètre dans cette cavité par sa paroi postérieure, se répand dans sa membrane muqueuse (1), et s'y anastomose avec le nerf dentaire antérieur. Elle se termine par des ramifications superficielles destinées au muscle buccal, et par d'autres profondes, qui s'engagent dans de petits canaux creusés sur la partie postérieure du corps de l'os maxillaire supérieur, et pénètrent dans les racines des trois grosses dents molaires postérieures. Chaque racine en reçoit une. On en voit une aussi, entre chaque couple de dents, qui va se perdre dans la gencive.

La branche *antérieure* se répand principalement dans la partie supérieure et postérieure du muscle buccal.

Après avoir donné le nerf dentaire postérieur supérieur, le sous-orbitaire entre dans le canal qui porte son nom.

En parcourant ce canal, il donne, tantôt plus tôt et tantôt plus tard, ordinairement plusieurs branches, mais toujours au moins une, qui surpasse les autres en volume, même lorsqu'elles existent : ce sont les *nerfs dentaires antérieurs* (*nervi dentales anteriores*), qui pénètrent dans la substance de l'os maxillaire supérieur, envoient des filets dans le nez, à la partie antérieure du cornet inférieur, s'anastomosent avec les nerfs dentaires postérieurs par plusieurs filets, passent sur les racines des dents de devant, et se terminent par des ramifications destinées aux incisives, aux canines, aux molaires antérieures et à la gencive. Celles qui appartiennent aux dents incisives et à la canine proviennent immédiatement du nerf dentaire antérieur; celles des molaires antérieures naissent de la jonction de ce nerf avec le dentaire postérieur.

Le nerf sous-orbitaire sort ensuite du canal par le trou sous-orbitaire, dans l'intérieur duquel il se divise en deux branches principales, l'une interne, l'autre externe, et quelquefois même en tous les autres rameaux subalternes. Il arrive ainsi à la

(1) Suivant Bock (p. 32), le nerf ne se distribue pas à la membrane du sinus maxillaire; mais je l'ai vu bien clairement plusieurs fois lui donner des filets.

face, où il se partage en un nombre considérable de ramifications, qui se terminent dans la peau et les muscles, tant du nez que de la lèvre supérieure, et s'anastomosent avec celles de la première branche principale de la cinquième paire, ainsi qu'avec des filets du nerf facial.

Ordinairement les deux branches principales se subdivisent en six ou sept rameaux, qu'on peut distinguer en *supérieurs*, *antérieurs* et *inférieurs*.

1° *Rameaux supérieurs*, ou *palpébraux*. Ordinairement il n'y a qu'un seul rameau supérieur, le *nerf palpébral inférieur* (*nervus palpebralis inferior*). Ce nerf, le premier que donne le sous-orbitaire, dont il est quelquefois séparé dans l'intérieur même du canal, et qui sort souvent par un trou particulier, situé plus en dedans que le sous-orbitaire, monte sur-le-champ, de dehors en dedans, vers la partie inférieure du muscle orbiculaire des paupières, et se divise en deux rameaux, l'un externe, l'autre interne.

L'*externe* se porte en dehors, vers l'angle externe de l'œil, dans la partie inférieure du muscle orbiculaire des paupières, et distribue ses filets à ce muscle. Il s'anastomose avec ceux du rameau interne et avec les nerfs temporaux du facial.

L'*interne* se dirige vers l'angle interne de l'œil, donne à la peau du nez un rameau qui descend jusqu'au bout de cet organe, où il s'anastomose avec le rameau nasal de la première branche principale de la cinquième paire. Ensuite il s'anastomose lui-même, dans la paupière inférieure, tant avec le rameau externe qu'avec un filet du nerf sous-trochléaire, et se termine dans le muscle orbiculaire des paupières, les tégumens de la paupière inférieure, la caroncule lacrymale et le sac lacrymal.

2° *Rameaux antérieurs* ou *nasaux*. Les rameaux qui se dirigent en devant, et dans le même temps un peu en dehors, sont les *nerfs nasaux superficiels* ou *cutanés* (*nervi nasales superficiales*), distingués en *interne supérieur* et *externe inférieur*.

L'*interne et supérieur*, presque toujours plus petit que l'autre, se réfléchit de bas en haut, sous le muscle releveur de la lèvre supérieure, donne souvent naissance au précédent, et

se partage ensuite en deux ou trois filets, qui se dirigent en avant, au-dessous de ce muscle, le long de la partie moyenne du nez, répandant leurs ramifications dans le releveur de la lèvre supérieure, l'abaisseur de l'aile du nez et les tégumens des parties moyenne et inférieure du nez. Ils s'étendent jusque sur le dos et au bout de l'organe, et s'anastomosent en ce dernier endroit avec le rameau nasal de la première branche principale de la cinquième paire.

L'*externe et inférieur* descend sous le muscle releveur de la lèvre supérieure, envoie souvent un filet ascendant à la paupière inférieure et à la partie inférieure du muscle orbiculaire des paupières, continue ensuite son trajet de haut en bas, reçoit souvent un filet du précédent, se porte en devant vers l'aile du nez, au-dessus du releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, donne des ramifications à ce muscle, ainsi qu'aux parties moyenne et supérieure de l'orbiculaire des lèvres, et se termine à la partie inférieure de la cloison et du bout du nez, où il s'anastomose avec le rameau nasal de la première branche principale de la cinquième paire.

Rameaux descendans ou *labiaux*. Les rameaux descendans sont ordinairement trois ou quatre *nerfs labiaux supérieurs* (*nervi labiales superiores*), qui se suivent d'avant en arrière. On les distingue en *interne*, *moyen* et *externe*. Tous descendent d'avant en arrière, couverts d'abord par le releveur de la lèvre supérieure, se répandent dans ce muscle, la peau de la lèvre supérieure, la partie correspondante de l'orbiculaire des lèvres, et la partie inférieure des zygomatiques et du buccal. Ils percent même l'orbiculaire des lèvres, pour se porter à la membrane buccale et aux glandes de la lèvre supérieure.

4° En outre on trouve fréquemment un rameau externe du nerf sous-orbitaire, le *nerf palpébral externe*. Ce rameau, qui est très petit, perce le muscle releveur de la lèvre supérieure, et se dirige en dehors, où, parmi ses filets, les uns se perdent dans l'orbiculaire des paupières, les autres s'anastomosent avec le nerf facial.

C. *Troisième branche principale.*

1872. La *troisième branche principale, branche inférieure* ou *postérieure de la cinquième paire, nerf maxillaire inférieur, maxillaire*, Ch. (*ramus quinti paris tertius, s. inferior, s. posterior, s. nervus infra-maxillaris*) (1), la plus grosse des trois, naît de la partie inférieure et postérieure du plexus ganglionnaire. Elle est formée principalement par la petite portion antérieure, ce qui a déterminé Palletta à considérer cette portion comme un nerf distinct (2). C'est celle des trois branches qui parcourt le trajet le moins long dans l'intérieur du crâne. Elle se dirige de haut en bas, un peu aussi d'arrière en avant et de dedans en dehors, et s'insinue dans le trou ovale du sphénoïde, après s'être anastomosée, dans ce trajet, avec le ganglion caverneux du nerf sympathique, par des filets qui ne sont point constans (3).

Le nerf maxillaire inférieur se distribue aux muscles, aux tégumens et aux dents de la mâchoire inférieure, aux glandes salivaires inférieures et à la langue.

A l'endroit où il sort du crâne, il est couvert par le muscle ptérygoïdien externe. Ordinairement il se divise, non loin de là, en deux grosses branches, l'une supérieure et antérieure, l'autre inférieure et postérieure. Cependant cette bifurcation n'est pas constante, car on voit quelquefois le rameau produit par les deux branches naître immédiatement du tronc.

1873. La branche *supérieure et antérieure*, qui est bien plus petite que l'autre, se partage aussitôt après, et souvent même avant sa sortie du crâne, en cinq rameaux, qui s'écartent les uns des autres en manière de rayons. Ce sont le *nerf massétérin*, les nerfs *temporaux profonds, interne* et *externe*, le *nerf buccal* et le *nerf ptérygoïdien*.

(1) A.-F.-L. Fitzau, *De tertio ramo paris quinti nervorum cerebri s. nervo maxillari inferiori*, Léipsick, 1811.

(2) *De nervis crotaphitico et buccinatorio*, Milan, 1784.

(3) Laumonier, *loc. cit.* — Munniks, *De origine nervi intercost.* dans *Obs. var.*, Groningue, 1805.

Le *nerf massétérin, sous-zygomatique,* Ch. (*nervus masseterinus*), qui naît presque toujours plus haut que tous les autres, et qui est constamment le plus extérieur, suit une direction transversale de dedans en dehors, immédiatement au-devant de la surface articulaire de l'os temporal, se place au côté externe du muscle ptérygoïdien externe, endroit où il donne des filets aux ligamens de l'articulation temporo-maxillaire et à la partie inférieure du temporal, descend ensuite de dedans en dehors, entre ce muscle et le ptérygoïdien externe, gagne l'échancrure sigmoïde de l'os maxillaire inférieur, et, passant derrière le tendon du temporal, se glisse entre les deux couches du masséter, dans lequel il se perd presque entièrement.

Le second rameau, le *nerf temporal profond externe, temporo-musculaire externe,* Ch. (*nervus temporalis profundus externus*), naît plus en devant et en dedans, provient souvent du précédent ou du buccal, et doit quelquefois naissance à un tronc qui lui est commun avec le suivant. Il se porte en dehors sous le muscle grand ptérygoïdien et sur le temporal, s'anastomose ordinairement avec le suivant, par un filet intermédiaire, et se dirige ensuite en haut et en dedans, pour pénétrer dans le muscle temporal.

Le troisième rameau, le *nerf temporal profond interne, temporo-musculaire interne,* Ch. (*nervus temporalis profundus internus*), généralement plus gros que le précédent, suit la même marche que lui. Il se répand aussi dans le muscle temporal, mais envoie en outre des filets anastomotiques au nerf buccal. Il en donne aussi d'autres plus en devant, qui vont s'anastomoser avec le buccal cutané et avec le lacrymal, au dehors et quelquefois même au dedans de l'orbite; cependant l'existence de ces deux dernières anastomoses est devenue douteuse depuis les observations de Bock, qui considère les filets auxquels on les attribue comme des ramifications artérielles (1).

Le quatrième rameau, le *nerf buccinateur,* ou *buccal, bucco-labial,* Ch. (*nervus buccinatorius*), est ordinairement

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 44.

le plus gros des cinq, et quelquefois le tronc des trois précédens. Il se porte en avant, entre les deux muscles ptérygoïdiens et à travers l'externe, donne des filets à ces deux muscles, principalement à l'externe, gagne la partie inférieure du muscle temporal, descend ensuite entre ce dernier et le ptérygoïdien externe, arrive à la face externe du buccinateur, se distribue en grande partie dans ce muscle, le perce pour donner des filets à la membrane et aux glandes buccales, s'anastomose avec les branches antérieures du nerf facial, et se termine dans les muscles qui relèvent et abaissent l'angle des lèvres.

Le cinquième rameau, le *nerf ptérygoïdien, ptérygo-musculaire*, Ch. (*nervus pterygoideus*), est le plus petit de tous. Il naît de la partie interne de la branche supérieure, passe entre les muscles ptérygoïdien et péristaphylin externes, et gagne la partie supérieure du ptérygoïdien interne, dans lequel il se consume entièrement.

1874. La branche *postérieure et inférieure*, qui est bien plus grosse que la précédente, et qu'on peut considérer comme la continuation proprement dite du tronc, se partage, aussitôt après sa naissance, en trois rameaux, le *nerf temporal superficiel*, le *nerf dentaire inférieur* et le *nerf lingual*.

Le *nerf temporal superficiel, temporal cutané*, Ch. (*nervus temporalis superficialis*), naît presque toujours par deux racines, plus rarement par trois, et plus rarement encore par une seule. De ces deux racines, l'inférieure, qui est la plus petite, provient du nerf dentaire inférieur, et se réunit avec la supérieure, de manière que l'artère sphéno-épineuse ou cérébrale moyenne passe entre elles.

Le tronc se dirige de dedans en dehors, au côté interne de l'articulation temporo-maxillaire, entre le condyle de la mâchoire et le ligament latéral, et se partage, en cet endroit, en cinq ou six branches. Deux ou trois de ces branches pénètrent, de dehors en dedans et d'arrière en avant, dans la glande parotide, et s'anastomosent tant avec le tronc qu'avec des ramifications du nerf facial. Quant aux autres, une ou deux d'entre elles, qu'on peut appeler *nerfs du conduit auditif externe* (*nervi meatus auditorii externi inferior et superior*), se portent en arrière,

traversent la paroi antérieure de la portion osseuse du conduit auditif, et passent entre cette portion et la cartilagineuse. Leurs ramifications se répandent, les unes dans les tégumens de la partie interne de la conque de l'oreille, et les autres dans ceux du conduit auditif. On en voit une aussi qui va gagner la membrane du tympan, entre les deux feuillets de laquelle elle se glisse, et s'anastomose, par un ou deux filets, avec la corde du tympan (1).

La dernière branche du nerf temporal superficiel, qui est la plus considérable, traverse la glande parotide pour se porter à l'oreille externe, et se termine dans les tégumens de la partie moyenne du crâne, en s'anastomosant avec des filets du grand nerf occipital et du nerf frontal de la première branche principale de la cinquième paire. Elle communique aussi avec des filets du rameau lacrymal externe et du nerf buccal cutané, qui pénètrent en dehors.

Les deux autres nerfs, fournis par la branche postérieure et inférieure du sous-maxillaire, ne constituent d'abord qu'un seul tronc, mais qui est très court.

Le nerf *dentaire inférieur*, *maxillo-dentaire*, Ch. (*nervus alveolaris maxillæ inferioris*, *nervus maxillaris inferior*), qui est placé entre les deux autres rameaux de la branche postérieure, et qui est presque toujours la plus grosse des ramifications fournies par le tronc du sous-maxillaire, naît quelquefois par deux racines qui embrassent l'artère maxillaire interne. Il descend de dedans en dehors et d'arrière en avant, d'abord entre les deux muscles ptérygoïdiens, puis entre l'externe et le condyle de la mâchoire. A peu de distance de son origine, il donne une petite branche très constante, le *nerf mylo-hyoïdien* (*nervus mylo-hyoideus*), qui descend d'arrière en avant, dans un sillon creusé sur la face interne de la branche de la mâchoire, fournit un rameau à la glande sous-maxillaire, se dirige vers la face inférieure du muscle mylo-hyoïdien, marche d'arrière en avant, entre ce muscle et le ventre antérieur du digastrique maxillaire, leur donne des filets à tous deux, mais surtout au mylo-hyoïdien, et, se réfléchissant de

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 49.

bas en haut, sur le bord inférieur de la mâchoire, va se perdre dans les muscles du menton.

Le tronc du nerf dentaire inférieur entre dans le canal du même nom, qu'il parcourt d'arrière en avant. Mais ordinairement, à l'instant même où il y pénètre, il se partage en deux branches, l'une supérieure, plus petite, le *nerf dentaire proprement dit* (*nervus dentalis*), l'autre inférieure, plus grosse, le *nerf mentonnier* (*ramus mentalis*), qui marchent immédiatement l'une à côté de l'autre, et qui communiquent ensemble par un grand nombre de filets anastomotiques.

La branche *dentaire* est placée au-dessous des dents, à chacune desquelles, de même qu'à chaque racine des molaires, elle envoie un filet. Tous ces filets naissent bien plus en arrière que les dents auxquelles ils sont destinés. Entre chaque couple de dents la branche donne aussi un filet à la gencive.

La branche *mentonnière* sort par le trou mentonnier. Elle se partage aussitôt, sous le muscle triangulaire des lèvres, en deux rameaux, les *nerfs labiaux inférieurs* (*nervi labiales inferiores*), dont l'interne surpasse presque toujours plus ou moins l'externe en grosseur.

L'*externe* se dirige en haut, donne des filets au muscle triangulaire des lèvres, mais principalement à la partie inférieure de l'orbiculaire, aux glandes de la lèvre inférieure et à la membrane buccale. Il s'anastomose avec des ramifications des branches inférieures du nerf facial.

L'*interne*, couvert par le muscle abaisseur de la lèvre inférieure, se dirige en avant et en haut, donne des filets à ce muscle, au releveur du menton, à la partie moyenne de l'orbiculaire des lèvres, à la peau du menton, aux glandes de la lèvre inférieure et à la membrane buccale, et s'anastomose avec le nerf marginal, fourni par le facial.

Le *nerf lingual* (*nervus lingualis*, s. *gustatorius*), le plus antérieur des trois rameaux de la branche inférieure et postérieure du sous-maxillaire, tient le milieu entre les deux autres, sous le rapport de la grosseur. Il naît plus en dedans qu'eux, et il lui arrive souvent d'être réuni avec le précédent en un tronc commun d'une assez grande étendue. Il descend avec lui d'arrière en avant, ordinairement placé au côté in-

terne de l'artère maxillaire interne, s'écarte du dentaire inférieur pour se porter en dedans, reçoit, au-devant des muscles palato-staphylin et ptérygo-staphylin, derrière le ptérygoïdien externe, la corde du tympan, qui s'unit à lui sous un angle très aigu, passe ensuite devant le nerf dentaire inférieur, envoie quelquefois au muscle ptérygoïdien interne un filet qui se détache souvent au-dessus de l'anastomose avec la corde du tympan, s'insinue entre le muscle ptérygoïdien externe et la branche montante de la mâchoire, et, passant au-dessus de la glande sous-maxillaire, lui donne, à la hauteur de l'angle de la mâchoire, plusieurs filets considérables, qui proviennent, tantôt de son tronc immédiatement, tantôt d'un petit ganglion qu'il forme sur elle, et qui porte le nom de *ganglion maxillaire* (*ganglium maxillare*).

Ces filets se perdent, pour la plupart, dans la glande. Cependant il y en a ordinairement un qui en sort, descend sur le muscle hyo-glosse, s'anastomose avec une branche du nerf lingual, et se termine dans le muscle génio-glosse.

Le tronc du nerf lingual se dirige ensuite en avant, entre les muscles hyo-glosse et mylo-hyoïdien, passe entre la glande sub-linguale et le muscle hyo-glosse, ayant au-devant de lui le conduit excréteur de la glande sous-maxillaire, s'anastomose avec l'hypoglosse par plusieurs filets considérables qui partent de son côté interne, en envoie de très déliés à la membrane buccale, en donne de plus gros à la glande sub-linguale, et se partage en sept ou huit branches, qui marchent d'arrière en avant et de bas en haut, entre les muscles stylo-glosse et génio-hyoïdien. Ces branches s'écartent les unes des autres à la manière de celles d'un éventail, gagnent principalement les bords et la pointe de la langue, et s'y répandent dans la membrane de cet organe, par des filets pénicillés.

IX. NERF MOTEUR INTERNE.

1875. Le *nerf moteur supérieur* ou *interne*, *nerf pathétique*, *nerf de la quatrième paire*, *oculo-musculaire interne*, Ch. (*nervus oculo-muscularis superior*, s. *minimus*, s. *musculi oculi*

obliqui superioris, s. *par cerebrale quartum*, s. *nervus patheticus*) (1), le plus petit de tous les nerfs cérébraux, naît, le plus souvent, par deux racines, l'une antérieure, l'autre postérieure. Ces deux racines, composées chacune d'un seul filet, ont à peu près la même grosseur. Il y a souvent un demi-pouce de distance entre elles, mais elles sont unies ensemble par du tissu cellulaire. Elles proviennent, immédiatement derrière la moitié externe des éminences postérieures des tubercules quadrijumeaux, de la partie antérieure et externe de la face supérieure de la valvule cérébrale, de telle sorte que l'antérieure tire son origine des fibres médullaires transversales qui couvrent en cet endroit la valvule, et qui les unissent, sur la ligne médiane, avec celles du côté opposé. Il est rare que ce nerf ait trois racines, et plus rare encore qu'il n'en ait qu'une seule.

Après sa naissance, il se dirige en bas et un peu en avant, d'abord sur l'extrémité supérieure des prolongemens antérieurs du cervelet, puis, à deux lignes de distance environ du bord antérieur de la protubérance occipitale, en premier lieu sur la face latérale, et ensuite sur la face inférieure du pédoncule cérébral. Après un trajet bien supérieur à celui qu'aucun autre nerf encéphalique parcourt dans le crâne, il parvient à l'apophyse clinoïde postérieure. Là, il s'engage dans un canal particulier de la dure-mère, dont la paroi interne, qui est fort mince, le sépare du sinus caverneux, s'y anastomose ordinairement avec la première branche du nerf trijumeau, par le moyen d'un petit filet, et se trouve placé d'abord au-dessous du nerf moteur commun et de l'ophthalmique. Parvenu à la fente sphénoïdale, il se place audessus du premier de ces deux nerfs, pénètre dans l'orbite par la partie supérieure et interne de cette fente, et s'y dirige d'arrière en devant et de dehors en dedans, immédiatement sous le périoste, accompagné par le rameau frontal de la branche ophthalmique de la cinquième paire. Dans ce trajet il augmente beaucoup de volume. Enfin, il pénètre

(1) Zinn, *loc. cit.* — Sœmmerring, dans Demours, *loc. cit.*, t. IV, p. 31, pl. VI, fig. 1.

dans le muscle oblique supérieur de l'œil, à peu près vers le milieu de sa longueur.

X. NERF MOTEUR COMMUN.

1876. Le *nerf moteur commun*, *moteur oculaire commun*, *troisième paire*, *oculo-musculaire commun*, Ch. (*nervus oculo-muscularis inferior*, s. *medius*, s. *oculo-motorius communis*, s. *par tertium*) (1), tronc considérable, qui tient ordinairement le quatrième rang, et rarement le troisième, parmi les nerfs encéphaliques, sous le rapport de la grosseur, naît, environ deux lignes au-devant du bord antérieur de la protubérance annulaire, de la face interne du pédoncule cérébral, à peu près à deux lignes au-dessus de son bord inférieur, dans l'endroit où commence la lame criblée grise qui recouvre la face inférieure du pédoncule. Il provient même en grande partie de cette lame. A cette racine, qui est simple et fort grosse, se joignent ordinairement quelques filets plus petits provenant de la face inférieure du pédoncule cérébral, non loin de son bord interne.

Cependant il est asssez facile de poursuivre l'origine du nerf plus loin en haut et en arrière, car, en deçà du point où il se dégage de la protubérance annulaire, il n'est couvert en devant que par une couche très mince de substance grise, dont on n'aperçoit aucune trace en arrière. Lorsqu'on enlève cette substance, qu'on renverse le pont de Varole de haut en bas, et qu'on incise longitudinalement cette protubérance, avec précaution, sur la ligne médiane, on reconnaît que, de l'endroit d'où le nerf sort, part une couche médullaire continue avec ses fibres, qui s'épanouit, en manière d'éventail, en haut et un peu en devant, forme un faisceau arrondi en arrière, et d'abord droite, se recourbe du bas en haut.

La partie antérieure et plate de cette couche s'étend jusqu'au fond du sillon creusé entre les deux pédoncules cérébraux. Ses parties postérieures, disposées en faisceaux, con-

(1) Zinn, *loc. cit.* — Sœmmerring, dans Demours, *loc. cit.*, t. IV p. 54, pl. VI, fig. 2.

vergent beaucoup l'une vers l'autre d'avant en arrière, et se rapprochent tellement dans leur moitié postérieure, qu'elles s'y confondent ensemble. La partie antérieure est libre; mais, pour apercevoir les postérieures, il faut fendre la protubérance annulaire dans sa moitié antérieure, et rejeter les deux lambeaux sur les côtés. Alors on reconnaît que la partie postérieure de cette couche médullaire s'élève immédiatement au-dessous du plancher de l'aqueduc de Sylvius.

Les deux nerfs sont d'abord appliqués l'un contre l'autre par leurs faces internes, de sorte qu'ils se rapprochent déjà un peu de la disposition des nerfs optiques. A partir du point où ils se détachent de l'encéphale, ils marchent de dedans en dehors et d'avant en arrière, gagnent la paroi externe du sinus caverneux, s'y placent d'abord en dedans et au-dessus de la première branche du nerf trijumeau et du nerf moteur supérieur; puis, changeant de direction, au-dessous et en dehors de ces nerfs, ils percent la dure-mère qui forme la fente sphénoïdale, et pénètrent dans l'orbite avec les nerfs moteur externe et ophthalmique.

Avant de percer la dure-mère, le nerf moteur commun est déjà partagé en deux branches, l'une supérieure et l'autre inférieure.

La *supérieure*, qui est la plus petite, se porte en dedans et en devant, passe sur le nerf optique et le rameau nasal de la branche ophthalmique, s'anastomose avec ce dernier, distribue ses rameaux dans le muscle droit supérieur, et le perce pour aller se perdre dans le releveur propre de la paupière supérieure.

L'*inférieure*, qui est bien plus grosse que la précédente, passe au-dessous et en dehors du nerf optique, entre lui et le muscle droit inférieur de l'œil. Elle se divise ordinairement en trois rameaux : un *interne*, plus considérable, qui est destiné au muscle droit interne; un *moyen*, plus court, pour le droit inférieur; et un *externe inférieur*, qui est le plus long et le plus grêle, pour le muscle petit oblique et le ganglion lenticulaire. Ce dernier donne, non loin de son origine, un filet court, qui, se plaçant au côté externe du nerf optique, va gagner l'extrémité postérieure du ganglion lenticulaire, dont

il constitue la courte racine. Ce filet, toujours composé de plusieurs filamens, naît plus rarement de la branche inférieure elle-même ; mais quelquefois aussi il provient en même temps du rameau externe, du rameau moyen, et même du tronc de la branche inférieure (1).

Quelquefois, très rarement toutefois, la longue racine du ganglion lenticulaire naît aussi du nerf moteur commun (2).

XI. NERF OPTIQUE.

1877. Le *nerf optique* ou *oculaire*, *seconde paire* (*nervus opticus*, s. *visorius*, s. *par secundum*), le plus gros de tous les nerfs encéphaliques, naît, par une portion large et plate, de la partie postérieure de la face externe, et aussi de la face supérieure de la couche optique et des tubercules quadrijumeaux. Sa partie antérieure, qui est la plus large, quitte la face supérieure de la couche optique, de la substance de laquelle on la distingue aisément, à cause de la direction transversale de ses fibres médullaires, pour passer sur son tubercule antérieur et externe. La postérieure passe au-dessous du tubercule postérieur et externe, et tient en cet endroit aux tubercules quadrijumeaux, principalement aux postérieurs, par le moyen de la bandelette médullaire qui se porte de ces derniers en devant, en passant au-dessous du tubercule postérieur et externe de la couche optique. De là le nerf optique marche d'arrière en avant et de dehors en dedans, et descend sur la face inférieure du pédoncule cérébral, auquel il adhère d'une manière si intime, qu'on est obligé d'admettre qu'il tire en partie son origine de ce prolongement, quoiqu'il en soit séparé par la pie-mère dans presque toute son étendue. Il devient peu à peu plus étroit, mais plus épais et plus arrondi, et s'unit à angle obtus avec celui du côté opposé, sur la ligne médiane, à la face inférieure du cerveau, au-dessous du plancher du troisième ventricule. L'union est si intime que les deux nerfs ne font plus qu'une seule masse médullaire. Cette masse, consi-

(1) Bock, *loc. cit.*, p. 12.

(2) Morgagni, *Ep. anat.*, XVI, § 59. — Meckel, *De quinto pare*, § 48.

dérée en elle-même, a la forme d'un carré alongé, qui présente, chez les divers sujets, des différences, dont on trouve l'indication dans Morgagni (1) et Wenzel (2). Elle n'a pas non plus toujours le même volume (3). Supérieurement elle reçoit des fibres médullaires du plancher du troisième ventricule, de sorte qu'on est autorisé à penser que le nerf optique tire aussi son origine en partie de ce point.

A partir de leur jonction, les deux nerfs optiques s'écartent l'un de l'autre, pour se porter en dehors et en devant. Il résulte de là que, quand on embrasse d'un seul coup d'œil l'endroit où ils sont unis et leurs parties tant antérieures que postérieures, ils représentent la forme d'un X ou d'une croix. Voilà pourquoi on a donné à leur jonction le nom d'*entre-croisement* ou de *chiasma*. Il est très rare, peut-être même n'arrive-t-il jamais, que les deux nerfs ne s'unissent pas (4), ou que, par une disposition peut-être inverse de la précédente, une petite protubérance pointue naisse du bord antérieur du chiasma (5).

Les opinions sont très partagées au sujet de la manière dont s'effectue la réunion des nerfs optiques. Les uns prétendent qu'ils ne font que s'appliquer l'un contre l'autre (6); d'autres assurent qu'ils s'entre-croisent, et que celui de l'œil droit, par exemple, passe au côté gauche du corps, derrière le chiasma (7). Plusieurs enfin sont d'avis qu'il y a seulement une décussation partielle, ou entre-croisement de la plupart des

(1) *Ep. anat.*, XVI, § 13.

(2) *De penit. struct. cerebri*, p. 110.

(3) *Ibid.*

(4) Vésale, *De corp. hum. fab.*, l. IV, c. IV.

(5) Sœmmerring, dans Noethig, *De decussatione nervorum opticorum*, Mayence, 1780.

(6) Galien, *De util. part.*, lib. X, c. XII. — Ensuite un grand nombre de ses successeurs qu'on trouve cités dans Noethig. — Zinn, *Desc. oc. hum.*, Gœttingue, 1755, p. 190. — Vicq-d'Azyr, dans *Mém. de Paris*, 1781, p. 554. — Meckel, dans Haller, *Grundriss*, p. 386.

(7) Cette opinion comptait déjà des partisans avant Galien, puisqu'il la réfute (*loc. cit.*); ceux qui l'ont défendue depuis sont cités par Morgagni (*Ep. anat.*), et par Sœmmerring (dans Noethig, *loc. cit.*, et *Denkschr. der Munchner Akad.*, 1808, p. 60).

fibres (1), que les fibres externes de chaque nerf sont placées sur le même côté du corps, en avant comme en arrière du chiasma, tandis que les internes s'entre-croisent avec les fibres correspondantes du nerf opposé, et passent de l'autre côté du corps (2).

Les partisans de la première hypothèse allèguent :

1° Qu'en examinant le chiasma dans l'état frais, on voit que les fibres du nerf traversent son bord externe sans changer de côté, mais que la partie moyenne est absolument homogène, et n'offre aucune trace de structure fibreuse (3).

2° Qu'on a trouvé les deux nerfs optiques entièrement séparés l'un de l'autre, sans que la faculté visuelle en eût souffert le moins du monde (4).

3° Qu'en cas d'atrophie du nerf optique, survenue après la perte d'un œil, l'altération de texture s'observe seulement dans le nerf du même côté, derrière le chiasma (5), et qu'il est très facile de distinguer, dans ce dernier, les deux nerfs l'un de l'autre, par leur couleur et leurs autres propriétés (6).

On cite en faveur de la seconde opinion :

(1) Michaelis, *Ueber die Durchkreuzung der Schnerven*; dans Grosse, *Magazin zur Naturgeschichte des Menschen*, t. II, cah. 1, p. 149.

(2) Ackermann, dans la *Med. bibl.* de Blumenbach. — Wenzel, *Locus unionis nervorum opticorum*; dans *De pen. str. cereb.*, cap. XI, p. 109.

(3) Vicq-d'Azyr, *loc. cit.* — Wenzel, p. 111, 115. Cet anatomiste dit bien qu'une petite portion de la partie interne se dirigeait vers le côté opposé au-devant la réunion; mais comme il fait expressément remarquer qu'il lui a été impossible de découvrir aucune fibre dans cette partie interne, la phrase précédente ne prouve pas en faveur de l'entre-croisement, puisque la direction qu'elle assigne aux fibres est seulement celle du nerf entier. — Caldani (*Mem. delle soc. ital.*, t. XII, part. II, p. 28) a trouvé les nerfs optiques réunis, derrière le chiasma, par une bandelette médullaire transversale.

(4) Vésale, *loc. cit* — Nicolas de Janua, dans Caldani, *Opusc. anat.*, Padoue, 1803, p. 40.

(5) Vésale, *loc. cit.* — Cesalpino, dans Riolan, *Anthopogr.*, l. IV. — Cheselden, dans *Phil. trans.* — Santorini, *Obs. anat.*, c. III, p. 63, 64. — Meckel, dans Haller, *Grundriss*, p. 386. — Caldani, *Opusc. anat.*, p. 33 et 35 : deux cas. — Id., dans *Mem. delle soc. ital.*, t. XII, p. II, p. 27. — Burns, *Anatomy of the head and neck*, Edimbourg, 1811, p. 359.

(6) Santorini, *loc. cit.*

1° L'apparence dans l'état normal (1);

2° Les cas dans lesquels on a trouvé, sans que la fonction visuelle fût troublée, l'origine d'un nerf optique, ou la portion des deux nerfs située derrière le chiasma, d'un volume supérieur ou inférieur à celui qu'on observe ordinairement, et le nerf du côté opposé offrant le même caractère au-devant du chiasma (2).

3° Les cas dans lesquels les affections dont le nerf était le siége, au-devant du chiasma, ne se propageaient, derrière ce dernier, qu'au cordon nerveux du côté opposé, et s'étendaient même jusqu'aux portions cérébrales correspondantes de ce côté (3).

4° Les cas analogues dans lesquels on a rencontré l'origine d'un des deux nerfs altérée et l'œil opposé troublé dans sa fonction (4). Quelquefois même cette origine seule était malade, et non la portion du nerf située de l'autre côté du chiasma (5).

5° L'analogie avec plusieurs animaux, notamment avec la plupart des poissons, dont les nerfs s'entre-croisent évidemment et se pénètrent l'un l'autre.

Quant à la troisième hypothèse, on allègue à son appui :

1° L'examen anatomique de la disposition normale des parties (6).

(1) Petit, dans *Mém. de Paris*, 1736, p. 7.—Sœmmerring, *loc. cit.*

(2) Sœmmerring, *loc. cit.* Plusieurs observations.

(3) Michaelis, *loc. cit.*, p. 145. — Caldani, *loc. cit.*, p. 35. — Wenzel,

(4) Valsalva, dans Morgagni, *Ep. anat.*, XIII. p. 115, obs. 11.

(5) Wenzel, *loc. cit.*, p. 125.

(6) Caldani, *Opusc. anat.*, p. 37, tab. 11, fig. 4. La simple macération dans l'eau ne lui a donné aucun résultat, non plus que l'immersion dans l'acide sulfurique et le vinaigre; mais il n'en a pas été de même de celle dans l'acide nitrique, après l'ablation du névrilemme. Caldani a observé huit fois, de cette manière, que les fibres nerveuses externes se rendaient directement à l'œil du même côté, et les internes à celui du côté opposé, que par conséquent ces dernières s'entre-croisaient, et que même les faisceaux se partageaient visiblement en plusieurs branches. Wenzel a trouvé une fois, chez un sujet dont la fonction visuelle n'avait pas souffert, de la substance grise dans le milieu du chiasma ; les fibres internes des deux nerfs traversaient évidemment cette substance pour s'entre-croiser (*loc. cit.*, p. 118).

2° Les cas pathologiques dans lesquels on a vu qu'un œil étant détruit et son nerf altéré, les fibres externes du nerf malade et du nerf sain restaient chacune de leur côté, devant et derrière le chiasma, tandis que les internes de l'œil sain le transversaient pour se rendre au côté opposé, où elles produisaient les fibres internes du nerf de ce côté, et que les internes du nerf malade passaient également au côté sain, quoique d'une manière plus insensible, du moins quelquefois (1).

3° Les cas dans lesquels on a observé, à la suite d'une maladie d'un œil et de son nerf optique, que l'endroit où s'opère la réunion était atrophiée, et que, derrière lui, le nerf du côté opposé présentait le même genre d'altération (2).

4° Les cas de perte d'un œil avec altération d'un seul nerf optique au-devant du chiasma, et du nerf opposé, ou des deux nerfs, mais à un moindre degré, derrière ce point (3). Ce fait semble réellement favorable à l'hypothèse d'une décussation partielle, puisqu'on ne peut pas l'expliquer autrement, suivant l'opinion de divers physiologistes, d'autant plus que, dans beaucoup de cas, où les deux nerfs étaient atrophiés derrière le chiasma, celui de l'œil sain a été trouvé plus gros qu'à l'ordinaire (4).

Lorsqu'on pèse bien tous les faits pathologiques, on est forcé de convenir qu'ils paraissent ne fournir de preuves péremptoires en faveur d'aucune des trois opinions, tant que l'anatomie des parties saines n'a pas démontré la réalité de l'entrecroisement. En effet on peut les expliquer d'une manière satisfaisante en disant que la substance des deux nerfs est tellement entrelacée dans le chiasma, que ces nerfs, sans se croiser en tout ou en partie, et moins encore sans s'appliquer simplement l'un contre l'autre, naissent, à proprement parler, de cette substance commune produite par la réunion des deux

(1) Wenzel, 113, 217.

(2) Walter, *Ueber die Einsaugung und die Durchkreuzung der Sehnerven*, Berlin, 1794, p. 97.

(3) Ackermann, *loc. cit.* — C'est ce qui a été vu dans la plupart des cas.

(4) Morgagni, *Epist. anat.*, XVIII, 40. — Michaelis, *loc. cit.*, p. 145. — Wenzel, p. 125.

bandelettes optiques (*tractus optici*), opinion qui diffère beaucoup de celle des partisans de la décussation partielle. Les différences qu'on a observées dans les phénomènes pathologiques autorisent même à adopter cette hypothèse, puisqu'elle seule peut les expliquer, et qu'elle en rend très bien raison. Alors on peut regarder comme une chose accidentelle que, dans les cas où le nerf optique est malade jusqu'au chiasma, l'altération s'observe, de l'autre côté de cette jonction, sur le cordon du même côté, sur celui du côté opposé, ou sur tous les deux à la fois. Ce qui rend très vraisemblable cette union intime des deux portions des nerfs optiques comprises entre les origines et le chiasma, c'est que j'ai souvent remarqué, et la même observation avait déjà été faite avant moi par Morgagni (1), Michaelis (2), Bichat (3) et Wenzel (4), que quand le nerf optique était déjà flétri et devenu gris depuis longtemps, soit devant, soit derrière la décussation, souvent ni le chiasma lui-même, ni la portion du nerf située devant ou derrière lui, n'offrait la moindre anomalie, et que, quand le contraire avait lieu la portion séparée par le chiasma de celle sur laquelle la maladie avait agi d'abord, était toujours beaucoup moins altérée que cette dernière. Un semblable phénomène annonce certainement une grande différence et une délimitation bien tranchée entre la partie postérieure du nerf, y compris le chiasma, et la portion antérieure, d'autant plus que, quand la portion située, soit devant, soit derrière le chiasma, est malade, elle offre ordinairement le même genre d'altération dans toute son étendue.

Les différences entre les phénomènes pathologiques, que j'ai signalées plus haut, dépendent peut-être de différences originelles dans la structure. Cette conjecture me paraît d'autant plus vraisemblable, que la structure du système nerveux, malgré sa grande régularité, offre néanmoins assez souvent, lorsqu'on y fait attention, des anomalies très considérables.

(1) *Epist. anat.*, XVIII, 40.
(2) *Loc. cit.*, p. 146.
(3) *Anat. descript.*, t. III, p. 153.
(4) *Loc. cit.*, p. 112.

Il ne serait donc pas impossible que, comme on l'observe dans d'autres organes situés sur la ligne médiane, la réunion fût tantôt plus, tantôt moins intime, tantôt enfin réduite à un simple accollement, et qu'il y eût, sous ce rapport, une série d'états successifs, dont le premier chaînon serait le cas décrit par Sœmmerring, dans Noethig, et le dernier celui dont nous devons la connaissance à Vésale, quoique Haller repousse une semblable hypothèse (1).

Au reste, la texture du nerf optique, soit derrière, soit devant le chiasma, suivant que l'affection primitive avait son siége dans l'origine du nerf ou dans l'œil, ne prouve rien en faveur d'aucune des trois opinions. C'est ce que démontre l'observation de laquelle il résulte que, dans certains cas, où la faculté de voir avait été abolie sur les deux yeux en même temps, l'un des nerfs était cependant beaucoup plus mince que l'autre derrière le chiasma (2).

Au reste, les observations que j'ai recueillies me portent aussi à considérer l'entre-croisement partiel comme un fait probable. Il serait facile alors d'expliquer au moins quelques unes des différences qu'on a remarquées à l'égard des phénomènes pathologiques, puisque, quand la partie interne du nerf optique est malade, celui du côté opposé devrait présenter des traces de lésion, tandis que, dans le cas d'affection de la partie interne, la lésion s'observerait sur le nerf du même côté, au-delà du chiasma.

1878. A partir du chiasma, les deux nerfs optiques s'écartent l'un de l'autre, et pénètrent dans l'orbite par le trou optique. Parvenus dans cette cavité, ils s'y placent entre les muscles droits de l'œil, et décrivent une légère courbure, dont la convexité regarde en dehors. Lorsqu'ils sont arrivés près de l'œil, ils se rétrécissent beaucoup, percent la sclérotique, ainsi que la choroïde, et s'épanouissent dans l'organe, où ils donnent naissance à la rétine.

Ce n'est qu'au-devant du chiasma qu'on les trouve revêtus de névrilemme. Cette membrane y a plus de solidité que dans

(1) *El. phys.*, lib. XVI, t. V, p. 752.
(2) Wenzel, p. 115, obs. II.

les autres nerfs; elle pénètre dans leur intérieur, où elle forme des tuyaux distincts. Les nerfs optiques diffèrent de tous les autres, non seulement parce qu'ils se réunissent ensemble, mais encore parce qu'ils sont étroitement entourés, dans tout leur trajet, par une gaîne fibreuse qui se continue en arrière avec le périoste de l'orbite et la dure-mère, en devant avec la sclérotique.

XII. NERF OLFACTIF.

1879. Le *nerf olfactif, première paire, nerf ethmoïdal*, Ch. (*nervus olfactorius*, s. *par primum, caroncula* des anciens, qui ne comptaient les paires cérébrales que depuis les nerfs optiques), est situé à la face inférieure des hémisphères du cerveau, dans un sillon qu'on y remarque, à quelques lignes seulement de distance de leur bord interne. Il se dirige un peu obliquement de dehors en dedans, de manière qu'en avant les cordons des deux côtés ne sont séparés l'un de l'autre que par l'apophyse *crista galli*. Dans ce trajet, il s'avance sur le corps du sphénoïde et la lame criblée de l'ethmoïde, couvert par la pie-mère, qui s'étend, en manière de pont, d'un bord à l'autre du sillon destiné à le loger. Cependant ce sillon est beaucoup plus profond que le nerf n'est épais, et, de même que pour les autres anfractuosités cérébrales, la pie-mère revêt exactement sa surface de toutes parts.

Le nerf olfactif naît, par trois bandelettes médullaires, ou racines, de la partie postérieure et interne de la face inférieure du lobe antérieur du cerveau, dans l'endroit où ce dernier s'unit au lobe postérieur. La bandelette externe est la plus étroite, mais aussi la plus longue. Convexe en arrière, concave en devant, elle se dirige d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas, dans la scissure de Sylvius, à la jonction du lobe antérieur avec le postérieur, marche d'abord presque transversalement, descend ensuite à peu près verticalement, et se réunit avec la racine interne à quelque distance de l'extrémité postérieure de la face inférieure du lobe antérieur.

La racine moyenne, qui est la plus courte des trois, et qu'il serait presque toujours plus exact de considérer seulement comme la portion interne de la racine externe, naît du milieu du bord antérieur de la lame perforée antérieure, ou même de cette lame immédiatement, par des fibres dont les internes sont concaves en dedans, et les externes marchent en ligne droite. Après un trajet d'une à deux lignes, elle s'unit à la racine externe, pour donner naissance à un tronc commun, large d'une ligne et demie, et fort long, dont la direction est oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans.

La racine interne est longue d'une à quatre lignes. Elle provient de l'extrémité postérieure interne de la face inférieure du lobe antérieur, marche obliquement de haut en bas, d'arrière en avant et de dedans en dehors, et s'anastomose avec le tronc commun des deux autres.

Toutes ces racines sont tellement plongées dans la substance grise, qu'on n'aperçoit que leur face inférieure, et qu'on ne peut les mettre en évidence, dans tout leur contour, sans employer le secours de l'art.

Il est très vraisemblable qu'on doit regarder toute la masse de substance grise dans laquelle elles sont plongées comme la portion du cerveau qui est en rapport avec l'origine du nerf olfactif. Cette portion a la forme d'un carré long. Elle se continue en dehors avec la jonction des lobes antérieur et postérieur, en arrière avec la lame perforée ou criblée antérieure. En devant elle fait corps, à son côté externe et à son côté interne, avec les deux circonvolutions qui limitent le sillon du nerf optique. Au milieu elle est libre, et forme la paroi postérieure de ce sillon, dans l'intérieur duquel elle fait saillie.

Le nerf se gonfle beaucoup d'arrière en avant, de manière qu'à son extrémité antérieure il est deux ou trois fois plus épais qu'à son origine.

Il a la forme d'un prisme dont la base regarde en bas, dont les deux faces latérales sont tournées en dedans et en dehors, et dont l'angle supérieur est le plus aigu.

Dans toute sa longueur, il est formé très manifestement de substance grise et de substance blanche, disposées en fibres longitudinales, qui marchent les unes à côté des autres, et

s'entremêlent ensemble. Son extrémité antérieure et renflée, qui porte le nom de *bulbe du nerf olfactif* (*bulbus nervi olfactorii*), est l'endroit où l'on trouve, proportion gardée, le plus de substance grise.

Dans tout le reste du trajet du nerf, cette substance est surtout abondante au côté interne. Au côté externe, c'est près de la face inférieure qu'on l'aperçoit principalement.

La face inférieure du bulbe est la seule partie du nerf olfactif d'où naissent des filets. Ces filets, dont chacun est entouré par un petit prolongement de la dure-mère, passent par les ouvertures de la lame criblée de l'ethmoïde, pénètrent ainsi dans la fosse nasale, et se répandent pour la plupart dans la membrane muqueuse qui tapisse la cloison et les cornets du nez. On les distingue en *internes*, *moyens* et *externes*. Je ferai connaître la manière dont ils se distribuent, lorsque je décrirai l'organe de l'olfaction (1).

CHAPITRE III.

DU NERF GANGLIONNAIRE.

1880. Le *nerf ganglionnaire*, *système nerveux des ganglions*, *nerf grand sympathique*, *intercostal*, *trisplanchnique*, Ch. (*nervus gangliosus*, s. *systema gangliorum*, s. *nervus sympathicus magnus*, s. *intercostalis maximus*, s. *vertebralis* Lieutaud, s. *trisplanchnicus*, s. *systema vitæ automaticæ*, *vegetativæ*, Bichât, Gall) (2), diffère de tous les autres nerfs d'une manière

(1) Jusqu'à présent le nerf olfactif a été considéré comme le conducteur des sensations produites par les odeurs. Magendie vient de lui enlever cette fonction pour la reporter à la cinquième paire, qui envoie tant de rameaux différens dans le nez. Il se fonde sur ce que la destruction des nerfs olfactifs, et même des lobes cérébraux antérieurs, n'entraîne pas la perte de l'odorat, qui est au contraire le résultat constant de la section des deux nerfs de la cinquième paire (*Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat?* dans *Journ. de phys. expérim.*, t. IV, p. 69). Si cette opinion se confirme, le nerf ethmoïdien aura éprouvé le même sort que l'hypoglosse. (*Note des traducteurs.*)

(2) Consultez : 1° *Sur ce nerf en général :* C. Bergen, *De nervo intercostali*, Erfort, 1731. — A.-F. Walter, *Programma quo paris intercostalis*

si positive, et il est tellement opposé au reste du système nerveux, sous plusieurs rapports, qu'il serait moins méthodique de le placer dans une même catégorie avec l'encéphale, la moelle épinière et leurs irradiations périphériques, que d'en faire une classe à part, et de le considérer comme un système nerveux différent de l'autre, quoiqu'il lui soit cependant subordonné.

1881. Ce système est composé d'une multitude de ganglions, dont le nombre et le volume varient, non seulement chez le même sujet, des deux côtés du corps, mais encore dans des individus différens, et de ramifications nerveuses, dont les unes unissent ces ganglions les uns aux autres de plu-

et vagi corporis humani nervorum et ab utroque latere ejus obviorum anatomen exhibet, Léipsick, 1733-1735. — J.-F. Huber, *De nervo intercostali, de nervo octavi et noni paris deque accessorio*, Cassel, 1744. — C.-C. Schmidel, *De nervo intercostali*, Erlangue, 1754. — M. Girardi, *De nervo intercostali*, Florence, 1791. — A. Portal, *Description du nerf intercostal dans l'homme*; dans *Mém. de l'Institut*, t. IV, Paris, an XI, p. 151-209; et dans *Anat. méd.*, t. IV. — Bock, *Ueber das Ganglionsystem*; dans *Abhandlung uber das fünfte Nervenpaar*, Meissen, 1817. — E.-H. Weber, *Anatomia comparata nervi sympathetici*, Léipsick, 1817. — J.-F. Lobstein, *De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis*, Paris, 1823. — 2° *Sur son origine en particulier*: D. Iwanhoff, *De origine nervorum intercostalium*, Strasbourg, 1780. — J. Munniks, *Observatio qua ad illustrandam artem medicam, ostenditur origo nervi intercostalis, ejusque commercium cum aliis nervis, ab ejus origine usque ad exitum e calvaria, cum autopsia, tum observatis medicis confirmata*; dans ses *Observ. var.*, Groningue, 1805, n° 11. — 3° *Sur quelques parties de son trajet*: C.-T. Ludwig, *De plexibus nervorum abdominalium atque nervo intercostali duplici observationes nonnullæ*, Léipsick, 1772. — H. A. Wrisberg, *Obs. anat. de nervis viscerum abdominalium partic. I; de ganglio plexuque semilunari*, Gœttingue, 1780. G. Walter, *Tabulæ nervorum thoracis et abdominis*, Berlin, 1783. — H.-A. Wrisberg, *De nervis visc. abdom.*, part. II; *de nervis systematis cœliaci. Sectio I; de nervis gastricis, quæ est observationum de ganglio plexuque semilunari continuatio*; dans *Sylloge comment.*, 1800, p. 551-570. — H.-A. Wrisberg, *Obs. anat. neurolog. de nervis viscer. abdom.*, part. III; *de nervis systematis cœliaci II; de nervis hepaticis et splenicis, quæ est observationum de ganglio plexuque semilunari continuatio II*, Gœttingue, 1808. — 4° *Sur ses fonctions*; — Broussais, *Réflexions sur les fonctions du système nerveux en général, sur celles du grand sympathique en particulier, et sur quelques autres points de physiologie*; dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XII.

sieurs manières différentes, tandis que les autres s'en détachent pour aller se jeter dans les organes. Il règne sans interruption sur les deux côtés et la face antérieure de la colonne vertébrale, le long du cou, de la poitrine et du bas-ventre, de manière que ses deux moitiés latérales s'anastomosent fréquemment ensemble sur la ligne médiane, s'étend depuis la base du crâne jusqu'à l'extrémité inférieure du tronc, et se répand dans les organes de la vie végétative.

Les ganglions de ce système nerveux se partagent, sous le rapport de leur situation et du mode de distribution des nerfs qu'ils fournissent, en deux classes comprenant, l'une les *ganglions internes* ou *centraux*, l'autre les *ganglions limitrophes*.

Les ganglions *centraux* sont situés principalement dans l'abdomen, autour et au-dessus des troncs des gros vaisseaux, dans le voisinage des principaux organes, de ceux qui paraissent le plus individualisés sous le point de vue de leurs fonctions. Plusieurs ganglions voisins sont unis les uns aux autres par des filets plus ou moins longs, de manière à former un plexus, d'où naissent non seulement des nerfs destinés aux organes, mais encore des filets qui vont s'anastomoser avec d'autres plexus analogues.

Les ganglions *limitrophes* sont placés sur les deux côtés de la colonne vertébrale, à la suite les uns des autres. Moins nombreux au cou qu'à la poitrine et au bas-ventre, ils se trouvent généralement, dans ces deux dernières parties du tronc, entre chaque couple de vertèbres. Ils sont situés derrière les membranes séreuses des cavités thoracique et abdominale, et s'anastomosent, tant les uns avec les autres, par des cordons longitudinaux, qu'avec les ganglions centraux, par des filets obliques ou transverses, et avec la plupart des nerfs de la portion centrale du système nerveux, notamment avec les branches postérieures et antérieures de tous les nerfs spinaux, par des rameaux intermédiaires.

Telle est l'idée la plus générale qu'on puisse se former du nerf ganglionnaire. Ordinairement, et jusqu'à ces derniers temps, on considérait la chaîne des ganglions limitrophes et des cordons nerveux qui les unissent comme son tronc, et son extrémité supérieure comme son origine, ad-

mettant que, de ces deux points, il envoie des prolongemens au système nerveux de la vie animale; mais on ne peut douter aujourd'hui qu'il ne soit plus convenable de placer la description de sa partie la plus interne en première ligne, et de terminer par celle des ganglions au moyen desquels il communique avec le système nerveux de la vie animale, et des filets à l'aide desquels s'opère cette communication.

I. PORTION CENTRALE.

1882. La portion centrale du nerf ganglionnaire se compose de plusieurs plexus ganglionnaires situés dans la cavité abdominale, et des nerfs qu'ils envoient tant aux organes qu'aux ganglions limitrophes. Voici quels sont ces plexus, en les considérant de haut en bas.

1883. Le *plexus solaire*, *ganglion semi-lunaire*, *ganglion surrénal* et *plexus médian*, ou *opisto-gastrique*, Ch. (*plexus solaris*, Willis, *ganglion*, s. *plexus semi-lunaris*, *abdominalis, transversus*, *communis*, *cerebrum abdominale*), mérite d'être étudié le premier, parce qu'il est réellement le centre du nerf, tant à cause de son volume qu'à raison de la constance de ses ganglions, d'où émanent tous les plexus abdominaux, et de ses connexions immédiates avec une multitude de ganglions limitrophes.

Il est situé au-devant de l'aorte abdominale, derrière le péritoine, entre les deux capsules surrénales, et il entoure le tronc de l'artère cœliaque.

Le nombre et le volume des ganglions qui se réunissent pour lui donner naissance sont sujets à varier. Cependant on trouve toujours deux ganglions au moins, un à droite, l'autre à gauche, qui sont beaucoup plus considérables que les autres, même lorsque le nombre total s'élève à plus de deux. Ils sont à peu près demi-circulaires, la plupart du temps longs de plus d'un pouce, larges de près d'un demi-pouce sur plusieurs points, en général dans le milieu, et épais de quelques lignes d'avant en arrière. Leur bord convexe est tourné en dehors, et leur bord concave en dedans.

Celui du côté droit est ordinairement beaucoup plus gros

que celui du côté gauche, plus large en proportion de sa longueur, anguleux et rhomboïdal. Il se trouve placé entre la veine cave inférieure et le pilier droit du diaphragme d'une part, l'artère rénale droite et l'extrémité supérieure de la capsule atrabilaire correspondante de l'autre.

Celui du côté gauche, plus petit, est, proportion gardée, plus alongé et plus demi-circulaire. Il est situé entre le pilier gauche du diaphragme, le pancréas, l'artère splénique et la capsule surrénale gauche.

Ces deux ganglions sont unis ensemble par un grand nombre de filets nerveux qui se portent transversalement du bord interne et des deux extrémités de l'un aux points correspondans de l'autre. Tous ces filets, ou du moins la plupart d'entre eux, se ramifient plus ou moins dans leur trajet, et s'anastomosent fréquemment ensemble.

Entre les deux ganglions principaux, notamment entre leurs extrémités inférieures, dans l'intervalle qui sépare les artères cœliaque et mésentérique supérieure, on en découvre presque toujours plusieurs autres, au nombre de deux ou trois, qui sont plus petits, s'anastomosent, tant l'un avec l'autre qu'avec les deux gros, par des filets intermédiaires, et semblent appartenir plus particulièrement tantôt à celui du côté droit et tantôt à celui du côté gauche.

Il arrive quelquefois que les ganglions principaux, au lieu d'être plus épais et plus larges à leur partie moyenne, comme c'est le cas ordinaire, y sont au contraire fort étroits, tandis qu'ils se renflent beaucoup à leurs extrémités. Cette disposition est un premier pas fait vers une anomalie rare, qui consiste en ce qu'ils se divisent de haut en bas en un nombre plus ou moins considérable de renflemens qui communiquent ensemble par des filets nerveux. Ordinairement alors les renflemens moyens qui résultent de cette scission sont les plus gros; mais, dans certains cas aussi, qui sont plus rares, ils ont un volume moindre que celui des supérieurs et des inférieurs, ce qui éloigne encore davantage la disposition du nerf du type normal.

Les ganglions sont plus rapprochés les uns des autres dans le premier cas que dans le dernier, où il leur arrive même

d'être réunis par plusieurs filets nerveux entrelacés en manière de plexus. Quelquefois il se forme en dehors, en haut et au-dessous d'un des deux ganglions principaux, ou de tous deux, plusieurs petits ganglions subalternes, dont le nombre varie depuis trois jusqu'à onze, et d'où naissent tant les filets qui se rendent aux plexus voisins, que ceux qui contribuent à former le grand nerf splanchnique. Ordinairement alors le ganglion principal du même côté se rapetisse plus ou moins, de sorte que cette conformation conduit d'une manière plus directe encore à celle dans laquelle il se trouve totalement divisé en un nombre considérable de ganglions plus petits, dont aucun ne surpasse de beaucoup les autres en volume.

Parmi toutes ces formes, celles dans lesquelles la masse centrale offre le plus de concentration sont évidemment d'un ordre supérieur aux autres; elles offrent une répétition fort remarquable du développement de la portion centrale du système nerveux de la vie animale, tant dans l'embryon que dans la série entière des animaux.

Le plexus solaire, considéré dans son ensemble, occupe un espace considérable. Il s'étend en longueur depuis le bord supérieur de l'artère cœliaque jusqu'au-dessous des artères rénales, et sa largeur est d'un à deux pouces.

De même que l'artère cœliaque, il se partage ordinairement en trois parties principales.

De sa partie moyenne et supérieure partent immédiatement des filets nerveux qui, réunis à d'autres filets du nerf pneumo-gastrique gauche, donnent naissance au *plexus coronaire stomachique supérieur*, *stomo-gastrique*, Ch. (*plexus coronarius*, s. *ventriculi superior*, s. *minor*), qui accompagne l'artère coronaire stomachique supérieure, le long de la petite courbure de l'estomac, s'étend jusqu'à l'orifice gauche de ce viscère, et s'anastomose, principalement sur la face postérieure de l'estomac, avec le plexus coronaire stomachique inférieur et le plexus hépatique gauche, auxquels il envoie des rameaux de communication.

Le second de ces plexus, qui est le plus volumineux de tous, porte le nom de *plexus hépatique* (*plexus hepaticus*) Il descend de gauche à droite. Une portion accompagne l'ar-

tère coronaire stomachique droite inférieure, le long de la grande courbure de l'estomac, où elle se distribue, sous le nom de *plexus coronaire stomachique inférieur* (*plexus coronarius stomachicus inferior*); l'autre, plus considérable, se joint aux vaisseaux hépatiques, avec lesquels elle gagne le foie. Elle accompagne d'abord l'artère hépatique; mais, au voisinage du sinus de la veine porte, elle se partage en *plexus hépatique droit* et *plexus hépatique gauche*. Le premier est plus considérable que l'autre, et composé de six à huit filets. Il pénètre dans le lobe droit du foie. Le gauche est destiné au lobe gauche de cet organe. Tous deux s'anastomosent avec des filets du nerf pneumo-gastrique droit, et forment encore de petits renflemens, de distance en distance, dans la substance du foie. Avant de pénétrer dans cette glande, ils envoient des filets au pylore, ainsi qu'aux artères duodénales et pancréatiques.

Indépendamment de ces plexus, il s'en détache quelquefois du ganglion semi-lunaire droit, un autre plus petit, dont les filets pénètrent d'arrière en avant et de bas en haut dans le petit lobe du foie.

De la partie droite inférieure du plexus solaire et du ganglion semi-lunaire gauche naît le *plexus splénique* (*plexus splenicus*), dont les ramifications, accompagnant celles de l'artère splénique, qu'elles entourent, passent sur le pancréas, envoient des filets à cette glande, ainsi qu'au grand cul-de-sac de l'estomac, où ils forment le *petit plexus stomachique inférieur* (*plexus ventriculi inferior et minor*), et pénètrent ensuite dans la substance de la rate, avec les branches de l'artère splénique.

De la partie inférieure des ganglions semi-lunaires, du plexus hépatique et du plexus splénique proviennent des branches qui se réunissent pour former le *plexus mésentérique supérieur* (*plexus mesentericus superior*). Ce plexus accompagne le tronc et les ramifications de l'artère mésentérique supérieure; ses filets se distribuent principalement à l'intestin grêle et au gros intestin. Quelques uns s'introduisent aussi dans le pancréas.

La partie supérieure des ganglions semi-lunaires envoie,

de chaque côté, quatre ou cinq branches considérables, qui, fortifiées par des filets du plexus mésentérique supérieur, descendent vers les artères rénales, et, s'entremêlant de cinq à six petits ganglions subalternes, forment le *plexus rénal* (*plexus renalis*) de chaque côté, qui donne des ramifications nombreuses aux capsules atrabilaires et aux reins.

Ce plexus communique en haut et en dehors, tant avec les ganglions thoraciques inférieurs qu'avec les lombaires supérieurs, par des rameaux dont les supérieurs se réunissent en branches plus volumineuses, qui vont gagner, chacune isolément, les ganglions limitrophes et les cordons nerveux par lesquels ces derniers sont unis les uns avec les autres.

En bas le même plexus se continue avec le *plexus spermatique* (*plexus spermaticus*), qui descend le long des vaisseaux spermatiques, s'anastomose avec les plexus mésentérique supérieur et inférieur, donne des filets à l'uretère, et s'étend chez l'homme jusqu'au testicule, chez la femme jusqu'à l'ovaire.

Du plexus mésentérique supérieur se détachent inférieurement des branches qui descendent au-devant de l'aorte abdominale, et vont se jeter dans le *plexus mésentérique inférieur*, *colique gauche*, Ch. (*plexus mesentericus*, s. *mesaraicus inferior*, s. *medius*, Vieussens). Ce dernier, qui est moins considérable que le supérieur, embrasse l'artère mésentérique inférieure. Il ne contient qu'un petit nombre de ganglions peu volumineux, au voisinage de l'origine de cette artère.

Près de l'entrée du bassin il se partage en deux moitiés.

L'une, le *plexus mésentérique inférieur proprement dit*, accompagne les branches et les rameaux de l'artère mésentérique inférieure, et s'anastomose avec les ganglions lombaires, quelquefois aussi avec les branches antérieures de quelques nerfs lombaires.

L'autre, dirigée en dehors et en bas, porte le nom de *plexus hypogastrique* (*plexus hypogastricus*, s. *mesentericus inferior*, s. *tertius*, s. *posterior*), s'anastomose avec les portions lombaire et sacrée du cordon limitrophe du nerf ganglionnaire, de même qu'avec les nerfs sacrés, et, accompagnant les vaisseaux hypogastriques, se distribue au rectum

et à la vessie, chez l'homme à la prostate et aux vésicules séminales, chez la femme à la matrice et au vagin. Il sort aussi du bassin avec des branches externes de l'artère hypogastrique.

II. CORDON LIMITROPHE ET BRANCHES QU'IL FOURNIT.

1884. Le cordon limitrophe, dont j'ai déjà fait connaître la disposition d'une manière générale, est situé sur les deux côtés de la colonne vertébrale et dans le crâne. Je vais le décrire de haut en bas, et je commence par le ganglion cervical supérieur, dont l'existence est constante.

A. GANGLION CERVICAL SUPÉRIEUR.

1885. Le *ganglion cervical supérieur*, *olivaire* ou *fusiforme* (*ganglion cervicale supremum*, s. *olivare*, s. *fusiforme*), l'un des plus gros de tous ceux du nerf ganglionnaire, est situé au-dessus de l'angle de la mâchoire inférieure et derrière lui, derrière l'artère carotide interne, devant les apophyses transverses des seconde et troisième vertèbres cervicales, et le muscle grand droit antérieur de la tête, en dedans des nerfs pneumogastrique et hypoglosse. Il est entouré d'une gaîne celluleuse, qui enveloppe aussi le tronc du nerf pneumo-gastrique.

Sa forme et son volume sont très sujets à varier. Presque toujours il est oblong, plus mince en bas qu'en haut, terminé cependant aussi en pointe à son extrémité supérieure, et fusiforme. Quelquefois il a de la tendance à se diviser en plusieurs ganglions placés les uns à la suite des autres de haut en bas. Le premier degré de cette anomalie consiste en un étranglement qu'il présente dans son milieu. Vient ensuite la formation d'un appendice supérieur ou inférieur; puis on observe des étranglemens sur deux ou trois points (1). Constamment il ne s'étend pas tout-à-fait jusqu'au canal caroti-

(1) Lobstein a figuré (tab. v, fig. 3) un ganglion cervical supérieur qu'il avait trouvé double.

dien. En bas, il descend ordinairement jusqu'à la troisième vertèbre cervicale, quelquefois cependant il se prolonge même jusqu'à la sixième. En général, il a un pouce et demi de long, sur trois lignes dans l'endroit de sa plus grande largeur. Cependant sa longueur varie depuis quelques lignes jusqu'à quatre pouces. Son épaisseur et sa largeur sont toujours en raison inverse de sa longueur.

Il fournit en haut, en dehors, en dedans, en avant, et en bas, un nombre considérable de branches.

1. Branches supérieures.

1. La branche supérieure, qui est quelquefois double, quoique fort rarement, part de l'extrémité supérieure du ganglion, s'introduit dans le canal carotidien, et établit la communication entre le nerf ganglionnaire et la portion du système nerveux de la vie animale qui se trouve contenue dans le crâne. Elle est située derrière l'artère carotide interne, vers la courbure inférieure de laquelle on la voit ordinairement se partager en deux branches d'un calibre égal, qui s'écartent l'une de l'autre à angle aigu, et montent dans le canal, au-devant de l'artère, l'une plus en dehors que l'autre.

Les opinions sont partagées, tant sur le mode d'anastomose que sur le nombre des portions du système nerveux contenues dans l'intérieur du crâne avec lesquelles le nerf ganglionnaire communique par ces deux filets, ce qui tient d'une part aux difficultés que présente la dissection de parties aussi délicates, de l'autre aux variétés qui règnent dans leur disposition même.

Suivant l'opinion la plus ancienne, le nerf ganglionnaire ne s'anastomose qu'avec la cinquième paire (1).

Plus tard on admit qu'il ne communique qu'avec le nerf moteur externe (2).

(1) Galien, *De nervorum origine*; dans *Opp. omn.*, Venise, II, p. 54. — Les Arabes et les premiers anatomistes italiens ont adopté son opinion. Rau et Valsalva ont prétendu depuis avoir observé quelquefois cette disposition (Morgagni, *Ep. an.*, XVI, p. 330).

(2) Eustachi, tab. XVIII, fig. 2. — Morgagni, *Adv. anat.*, t. VI, p. 30. — Santorini, *Obs. anat.*, c. III, p. 67.

Ensuite on constata qu'il est en rapport avec ces deux nerfs (1).

Les anatomistes ne s'accordent pas non plus relativement au point de ces deux nerfs encéphaliques avec lesquels communique le nerf ganglionnaire. On ne trouve que des différences légères et insignifiantes en ce qui concerne le nerf moteur externe. Mais il y en a de grandes à l'égard de celui de la cinquième paire, car l'anastomose a lieu, suivant les uns (2), avec le tronc même de ce nerf, suivant les autres, avec une (3) ou plusieurs (4) de ses branches, ou même avec toutes. Quelques uns pensent qu'elles se font d'une manière immédiate (5); d'autres prétendent qu'elle a lieu par l'intermédiaire de ganglions (6). Les descriptions qu'on donne de l'anastomose avec la sixième paire varient aussi sous ce dernier rapport.

1886. Le nerf ganglionnaire s'anastomose toujours avec la sixième paire, dans le canal carotidien, par le moyen d'une branche considérable provenant du ganglion cervical supérieur, qui monte le long de l'artère carotide interne, placée d'abord à son côté externe, puis sur sa face antérieure.

Cette branche s'unit, la plupart du temps, au nerf moteur externe, par l'intermédiaire d'un rameau simple, qui vient à sa rencontre, et qui se détache, à angle aigu, de la partie externe et inférieure de la sixième paire, pendant qu'elle traverse le sinus caverneux.

Il n'est pas rare non plus que ce rameau soit double, ou que le filet récurrent du nerf moteur externe se bifurque peu après son origine.

Il arrive aussi quelquefois que la branche anastomotique du nerf ganglionnaire avec la sixième paire est double, cas dans

(1) Meckel.

(2) Schmidel, Munniks, Bock.

(3) La plupart des auteurs.

(4) Laumonier.

(5) La plupart des auteurs qui ont écrit sur cette matière et sur la névrologie en général.

(6) Petit, *loc. cit.* — Schmidel, *loc. cit.* — Laumonier, dans Bacher, *Journ. de méd.*, t. XCIII, mars, 1793, p. 259. — Munniks, *Obs. var.* — Cloquet, *Tr. d'anat.*, t. II, p. 686.

lequel l'une marche au côté externe, et l'autre au côté interne de l'artère carotide interne.

Assez souvent, peut-être même toujours, au lieu d'une anastomose immédiate, on trouve, soit à la partie supérieure du canal carotidien, soit dans le sinus caverneux, un ganglion situé au côté externe de l'artère carotide interne, et qu'on appelle *ganglion caverneux* (*ganglion cavernosum*). Du sommet de ce ganglion partent trois ou un plus grand nombre de filets qui vont se jeter dans le nerf de la sixième paire (1).

L'anastomose avec le nerf trijumeau se fait toujours au moyen d'un filet qui va gagner le rameau récurrent de la seconde branche de la cinquième paire, ou le nerf vidien. Ce filet se répand en partie dans l'artère carotide, en partie aussi sort du canal carotidien, traverse la dure-mère, et pénètre dans le canal ptérygoïdien, où il se réunit au rameau récurrent.

Ainsi, c'est ordinairement dans ces deux filets, dont l'un gagne le nerf moteur externe et l'autre va trouver le nerf trijumeau, que se partage la branche qui émane de l'extrémité supérieure du ganglion cervical supérieur.

La plupart du temps, cette bifurcation a lieu dans l'intérieur du canal carotidien; il est extrêmement rare qu'elle se fasse au-dessous; elle ne s'opère jamais au-dessus.

Quelquefois, mais rarement aussi, l'extrémité supérieure du ganglion cervical supérieur donne naissance à deux branches supérieures, qui se rendent, l'une au nerf moteur externe, l'autre au nerf vidien.

Lorsque cette disposition a lieu, il arrive quelquefois que les deux filets anastomotiques et le nerf vidien s'anastomosent avec le nerf moteur externe. Quelquefois aussi cette triple anastomose n'a pas lieu.

Un cas qui s'en rapproche, est celui dans lequel, soit le filet anastomotique destiné au nerf moteur externe, soit celui qui va gagner le nerf trijumeau, soit enfin tous les deux, se partagent en plusieurs filets, qui se réunissent tous en un tronc commun, pour aller se jeter dans le ganglion cervical supérieur.

(1) Laumonier, *loc. cit.* — Munniks, *loc. cit.*,

1887. Telle est la seule anastomose entre le nerf ganglionnaire et la cinquième paire, qu'admettent la plupart des auteurs. En effet, elle est souvent la seule qu'on puisse démontrer avec évidence. Mais le grand sympathique s'unit encore d'une autre manière, du moins quelquefois, avec le nerf trijumeau par son extrémité supérieure.

A la vérité, beaucoup d'anatomistes, Portal entre autres, rejettent positivement cette autre anastomose; mais plusieurs observations parlent en faveur de son existence.

En effet, selon Schmidel et Munniks, il naît du plexus ganglionnaire de la cinquième paire plusieurs filets qui se rendent dans le canal carotidien, où ils donnent naissance à un ganglion par leur réunion avec d'autres filets du nerf moteur externe.

Suivant d'autres, dont cependant les assertions se rapprochent en partie de la précédente, on trouve encore, indépendamment des filets dont je viens de parler, ou sans que ces derniers existent, un petit rameau qui provient de la première branche de la cinquième paire, et qui se réunit tôt ou tard, soit avec le filet anastomotique de la sixième paire, d'après Petit (1), Schmidel (2) et Coopmanns (3), soit avec le ganglion caverneux (4).

Laumonier a vu, au contraire, sortir du ganglion caverneux, non seulement les deux filets d'anastomose avec la sixième paire et le nerf vidien, mais encore un troisième qui allait gagner la seconde branche de la cinquième paire, et un quatrième qui se portait à la quatrième branche de cette même paire (5). Suivant Bock (6), il y a des filets qui se rendent à l'extrémité antérieure du tronc de la cinquième paire, principalement vers la portion qui correspond à la première branche.

Toutes ces assertions ont cela de commun au fond, qu'in-

(1) *Loc. cit.*, p. 4.
(2) *Loc. cit.*, p. 16, 21.
(3) *Loc. cit.*, p. 219.
(4) Cloquet, *loc. cit.*, p. 687.
(5) *Loc. cit.*, p. 259.
(6) *Vom fünften Nerven*, p. 5.

dépendamment du filet qui s'anastomose avec le nerf vidien, elles établissent encore l'existence d'une ou de plusieurs autres anastomoses plus voisines de l'origine de la cinquième paire, avec soit une ou plusieurs de ses trois branches principales, soit son tronc même, anastomoses qui ont lieu par l'intermédiaire d'un ganglion d'où émane le filet de communication avec le ganglion cervical supérieur (1).

On rencontre en outre quelquefois une anastomose, mais plus indirecte, entre l'extrémité supérieure du nerf ganglionnaire et la troisième paire des nerfs cérébraux, celle-ci s'anastomosant elle-même avec la sixième et la cinquième, dans l'endroit où elles donnent leurs filets de communication avec le grand sympathique (2).

Le nerf ganglionnaire, d'après les observations de Fontana (3) et de Ribes (4), dont j'ai constaté en partie l'exactitude, pénètre même plus loin en haut et en devant; car, du canal carotidien, il envoie des filets à la glande pituitaire (5) ou à l'entonnoir (6), et de plus il en part un faisceau qui accompagne l'artère ophthalmique, forme un plexus autour des diverses branches de ce vaisseau, sans excepter l'artère centrale de la rétine, et s'anastomose par un filet avec le ganglion lenticulaire, par conséquent avec la première branche principale de la cinquième paire et avec la troisième paire (7). Et même, comme il existe ainsi entre le ganglion lenticulaire, le caverneux et tout le système ganglionnaire, un rapport

(1) Lobstein n'admet pas toutes ces anastomoses; il a bien vu des filamens transparens et gélatineux qui unissaient les ramifications du grand sympathique avec le nerf moteur commun et autres, mais en les examinant au microscope, il ne leur a pas trouvé les caractères des organes nerveux. Il les regarde comme du tissu cellulaire alongé en filamens.
(*Note des traducteurs.*)

(2) Munniks, *loc. cit.*, p. 25.

(3) Dans Girardi, *loc. cit.*, p. 25. Ce que Carus (*Anatomie und Physiologie des Nervensystems*, p. 185) a reconnu aussi dans plusieurs reptiles.

(4) Ribes, *Rech. anat. et phys. sur quelques parties de l'œil*; dans *Mém. de la soc. méd. d'emul.*, t. VII, p. 97.

(5) Fontana, *loc. cit.*, p. 56-59.

(6) Cloquet, *loc. cit.*

(7) Ribes. — Cloquet. — Bock.

constant (1), semblable à celui qui règne entre les deux ganglions, on considère ce petit renflement, avec les nerfs ciliaires qui en émanent, comme faisant partie du grand sympathique, rapprochement qui me paraît très fondé.

2. Branches externes.

Les branches externes, au nombre d'une à quatre, passent au-dessus du muscle grand droit antérieur de la tête, pour aller à la rencontre du premier et du second nerf cervical. Lorsqu'il n'y en a qu'une, elle est plus grosse, ne tarde pas à se partager en un nombre de rameaux égal à celui des branches qu'on trouve ordinairement, et naît tantôt de la partie supérieure, tantôt de la partie moyenne du ganglion cervical supérieur. Les deux supérieures, qui proviennent de l'extrémité supérieure de ce même ganglion, immédiatement l'une à côté de l'autre, s'anastomosent avec l'anse anastomotique du premier et du second nerfs cervicaux. La troisième communique avec celle des troisième et quatrième paires cervicales. La quatrième, qui tire plus souvent son origine du rameau de communication, entre le premier et le second ganglions cervicaux, s'anastomose d'un côté, par plusieurs filets, avec l'anse anastomotique du troisième et du quatrième nerfs cervicaux, et se répand de l'autre dans les muscles droits antérieurs de la tête et le scalène antérieur.

3. Branches internes.

Les branches internes, qui sont beaucoup plus petites et moins constantes sous le rapport du nombre, se distribuent au muscle long du cou, au grand droit antérieur de la tête, au pharynx et au larynx.

4. Branches antérieures.

Les branches antérieures sont les plus grosses et les plus nombreuses de toutes. Elles se distinguent des autres par leur

(1) Ribes. — Cloquet. — Bock.

teinte rougeâtre et leur mollesse. Cette dernière qualité leur a fait donner aussi le nom de *nerfs mous* (*nervi molles*). Les supérieures, qui sont plus courtes que les autres, marchent de bas en haut, et s'anastomosent avec les nerfs hypoglosse, pneumo-gastrique et facial, à peu de distance de leur sortie du crâne. Les moyennes et les inférieures, qui sont plus grosses, se dirigent en devant et en bas, enveloppent les artères carotides primitives jusqu'à leur origine, s'anastomosent, dans ce trajet, avec des branches du pneumo-gastrique, et entourent aussi, de concert avec les nerfs facial et pneumo-gastrique, les branches des carotides externe et interne jusque dans le canal carotidien. Il n'est pas rare que ces dernières émanent d'un petit ganglion particulier.

La plus considérable des branches antérieures est le *nerf cardiaque supérieur* ou *superficiel* (*nervus cardiacus superior s. superficialis*), qui provient, par quatre à six filets, de la partie interne antérieure du ganglion cervical, quelquefois aussi, en totalité ou en partie, de l'extrémité supérieure du cordon qui joint ce ganglion au suivant. Le nerf délié qui prend naissance à la réunion de ces filets, descend au côté externe de l'artère carotide primitive, couvert par le cordon de communication du grand sympathique, donne, à peu près vers le milieu de son trajet, quelques filets qui entourent l'artère thyroïdienne inférieure, s'anastomose avec un ou deux rameaux du nerf pneumo-gastrique, communique aussi avec la branche descendante de l'hypoglosse, donne des ramifications au pharynx, à l'œsophage et aux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, et se termine ordinairement, d'une part, en s'anastomosant avec des ramuscules de la branche récurrente du pneumo-gastrique, de l'autre, en envoyant des filets rétrogrades à la glande thyroïde. Plus rarement, il descend jusqu'à la crosse de l'aorte, où il s'unit au nerf cardiaque moyen ; mais jamais il ne s'étend jusqu'au cœur, de manière qu'il ne mérite pas le nom sous lequel on le désigne.

Celui du côté gauche s'étend communément plus loin que celui du côté droit.

5. Branche inférieure.

La branche inférieure est celle qui établit la liaison entre le ganglion cervical supérieur et le moyen ou l'inférieur. Aussi a-t-on coutume de la considérer comme la continuation du trone. Elle n'a pas toujours le même volume, ni la même solidité. Ordinairement elle est plus mince dans le milieu de sa longueur que partout ailleurs. Son volume surpasse toujours celui du nerf cardiaque, qui est placé en devant d'elle en dedans. Constamment elle provient de l'extrémité inférieure du ganglion cervical supérieur, avec lequel elle se continue d'une manière d'autant moins brusque, qu'elle est elle-même plus grosse et que ce ganglion a pris moins de développement. Sa longueur est déterminée par celle du ganglion supérieur et par la présence ou l'absence du moyen. On la rencontre toujours. Elle est située au-devant des muscles droit antérieur de la tête et long du cou, vers le bord interne de ce dernier, d'abord derrière l'artère carotide interne, puis derrière la carotide primitive, entre la veine jugulaire interne et le nerf pneumo-gastrique.

Presque toujours elle est simple. Il est extrêmement rare de la trouver divisée, à sa partie inférieure, en deux rameaux, qui embrassent l'artère thyroïdienne inférieure, et qui vont ordinairement se jeter, l'un dans le ganglion cervical moyen, l'autre dans le ganglion cervical inférieur.

Cette branche s'anastomose, par des filets externes, avec le nerf accessoire et plusieurs nerfs cervicaux, plus fréquemment avec les supérieurs qu'avec les inférieurs, quelquefois cependant même avec le huitième. Ces différences, ainsi que celles qu'on remarque dans la longueur du cordon, tiennent à celles que le ganglion cervical supérieur offre dans son volume, comme aussi à la présence ou à l'absence du ganglion moyen. En général, les rameaux anastomotiques se réunissent en quelques branches plus considérables, avant de parvenir au tronc du nerf ganglionnaire.

De cette branche naissent des filets qui concourent à former le nerf cardiaque superficiel. Elle en donne aussi qui se

réunissent à d'autres fournis par le ganglion cervical supérieur, naissent quelquefois seulement du nerf cardiaque superficiel, et se dirigent presque transversalement en dedans, pour se répandre, les supérieurs surtout dans les muscles constricteurs du pharynx, les inférieurs dans la thyroïde, les muscles et la membrane muqueuse du larynx. Ces filets s'anastomosent fréquemment, soit les uns avec les autres, soit avec des ramifications du nerf pneumo-gastrique et du glosso-pharyngien.

B. GANGLION CERVICAL MOYEN.

1888. Le *ganglion cervical moyen*, ou *thyroïdien* (*ganglium cervicale medium*, s. *thyroideum*), est situé à la hauteur de l'origine de l'artère thyroïdienne inférieure, entre la cinquième et la sixième vertèbres cervicales, ou entre la sixième et la septième, immédiatement au-devant du muscle long du cou, derrière l'artère carotide primitive et le nerf pneumo-gastrique. Il est moins constant que le supérieur; cependant il existe plus souvent qu'il ne manque, dans la proportion de 3 à 1 environ, si j'en juge d'après mes dissections. Sa petitesse extrême, qu'on observe quelquefois, conduit à son absence totale. Il n'est jamais alongé, mais toujours large et un peu aplati. Lorsqu'il manque, on rencontre quelquefois, mais non constamment, à sa place, deux ganglions cervicaux inférieurs, cas dans lequel en conséquence il se trouve seulement refoulé plus bas qu'à l'ordinaire. Quelquefois, mais bien plus rarement encore, il est double, c'est-à-dire partagé en deux petits ganglions, l'un supérieur, l'autre inférieur, dont le premier se trouve alors placé plus haut que ne l'est le ganglion simple ordinaire.

Ses branches se dirigent en haut, en dehors, en dedans, en avant et en bas.

La *supérieure* est le cordon qui l'unit au ganglion cervical supérieur, et dont j'ai déjà donné la description.

Les *externes*, quelquefois réduites à une seule, s'anastomosent avec une ou plusieurs des paires cervicales inférieures, notamment depuis la quatrième jusqu'à la sixième.

Les *internes* accompagnent l'artère thyroïdienne inférieure, sur laquelle elles donnent naissance au *plexus thyroïdien* (*plexus thyroideus*), s'étendent jusqu'à la thyroïde, et vont se jeter dans le nerf laryngé récurrent, dont elles augmentent le volume.

Les *antérieures* forment le *nerf cardiaque moyen* ou *profond*, *grand nerf cardiaque* (*nervus cardiacus medius*, s. *magnus*, s. *profondus*), qui est le plus volumineux de tous. Cinq ou six filets se réunissent, à peu de distance du ganglion, d'abord en deux ou trois faisceaux, puis en un tronc qui descend obliquement de dehors en dedans, d'abord le long de l'artère carotide primitive, puis au-devant de la sous-clavière, s'anastomose, dans son trajet, avec le tronc du nerf pneumo-gastrique et avec sa branche récurrente, par plusieurs filets, et s'unit avec le nerf cardiaque inférieur, pour produire le plexus cardiaque.

Le nerf cardiaque moyen offre quelques différences à droite et à gauche.

Celui du côté droit, après avoir passé au-devant de l'artère sous-clavière, descend le long du tronc innominé, à la hauteur de la bifurcation duquel il s'unit, par le moyen d'un petit ganglion, avec un ou deux rameaux du nerf pneumo-gastrique, et passe ensuite entre la crosse de l'aorte et la bifurcation de la trachée-artère.

Celui du côté gauche naît du ganglion moyen par plusieurs filets, et de l'inférieur par un ou deux autres filets, qui sont plus gros que les précédens. Ici donc les deux ganglions se réunissent ensemble, tandis qu'à droite ils demeurent séparés l'un de l'autre. Les deux racines se réunissent à quelque distance de l'origine de l'artère sous-clavière. Le tronc passe derrière la crosse de l'aorte, s'y réunit à des filets du nerf pneumo-gastrique, et s'anastomose avec celui du côté droit, de même qu'avec les deux nerfs cardiaques inférieurs, pour former le plexus cardiaque.

Les branches *inférieures* sont très déliées, plus courtes que toutes les autres, et au nombre de cinq ou six. Elles descendent, du côté droit, devant et derrière l'artère sous-clavière, du côté gauche, devant et derrière le tronc de l'aorte, et s'a-

nastomosent avec les branches supérieures ascendantes du ganglion cervical inférieur.

Quelquefois les antérieures de ces branches n'existent point, et les postérieures sont réunies aussi en un tronc commun, de peu d'étendue, qui établit une connexion immédiate entre les deux ganglions cervicaux.

C. GANGLION CERVICAL INFÉRIEUR.

1889. Le *ganglion cervical inférieur* (*ganglion cervicale inferius*), beaucoup plus constant que le moyen, est presque toujours aplati, rarement arrondi et oblong, souvent très irrégulier et quelquefois double. Il se trouve au-devant de l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale et du col de la première côte, mais descend quelquefois jusqu'à la seconde côte.

Ses branches *supérieures* s'anastomosent avec les inférieures du ganglion moyen. Il y en a aussi une assez considérable qui pénètre dans le canal vertébral, où elle enlace l'artère vertébrale, distribue des filets aux muscles inter-transversaires, et se perd à la hauteur de la troisième ou de la seconde vertèbre du cou.

Quelquefois cette branche naît seulement des filets d'anastomose avec le plexus brachial.

Les *externes*, petites, mais nombreuses, entourent l'artère sous-clavière et les ramifications qu'elle donne aux muscles du cou, et s'anastomosent avec les deux ou trois nerfs cervicaux inférieurs, ainsi qu'avec le premier dorsal, quelquefois même, mais rarement, avec la seconde paire thoracique, lorsque le ganglion cervical inférieur est très développé.

Les *internes* aboutissent principalement au muscle long du cou et au plexus pulmonaire.

Les *antérieures* forment le *nerf cardiaque inférieur* (*nervus cardiacus inferior, s. tertius, s. parvus*), qui n'existe ordinairement que du côté droit, tandis qu'à gauche il est seulement indiqué par la racine inférieure du grand nerf cardiaque. Ces branches s'entrelacent à plusieurs reprises, avant de se réunir en un seul tronc. Celui-ci descend d'abord derrière l'artère

sous-clavière, puis au-devant du tronc innominé et de la crosse de l'aorte, s'anastomose fréquemment avec le nerf pneumo-gastrique, donne des filets aux vaisseaux auprès desquels il marche, se dirige à gauche, entre l'aorte et l'artère pulmonaire, et va se jeter dans le plexus cardiaque antérieur.

PLEXUS CARDIAQUE.

1890. Le *plexus cardiaque* (*plexus cardiacus*) est formé principalement par les nerfs cardiaques moyens. On le découvre entre la crosse de l'aorte et la bifurcation de la trachée-artère. Il s'étend depuis la division de l'artère pulmonaire jusqu'à l'origine du tronc innominé.

Ses filets antérieurs se rendent pour la plupart à la paroi antérieure de l'aorte, et les postérieurs au plexus pulmonaire. Les inférieurs, qui sont les plus nombreux, vont presque exclusivement au cœur, sur lequel ils produisent les deux *plexus coronaires* (*plexus coronarii*), auxquels aboutissent aussi des filets du nerf cardiaque inférieur, et plus ordinairement du supérieur.

Le *plexus coronaire postérieur*, beaucoup plus considérable que l'antérieur, gagne la base du cœur, en descendant sur l'artère pulmonaire gauche. Il se répand principalement dans la partie inférieure et postérieure du ventricule gauche, le long de l'artère coronaire postérieure et de ses branches.

L'*antérieur*, qui suit le trajet du nerf cardiaque inférieur gauche, dans toute son étendue, passe entre l'aorte et l'artère pulmonaire, et, après s'être anastomosé, à sa partie supérieure avec le postérieur, accompagne l'artère coronaire antérieure et ses ramifications sur la face supérieure du cœur et sur l'oreillette droite, où il s'anastomose un grand nombre de fois avec le postérieur, le long du bord postérieur de l'organe. Des rameaux plus petits de ce plexus marchent sur l'artère pulmonaire gauche, et vont se jeter dans le plexus pulmonaire du côté gauche.

Les deux plexus s'anastomosent fréquemment avec des branches du nerf pneumo-gastrique. Cependant ils sont formés en très grande partie par le nerf ganglionnaire.

A partir de la partie inférieure du cou, le nombre des ganglions du grand sympathique augmente beaucoup.

D. GANGLIONS THORACIQUES.

1891. Dans la poitrine, on trouve, entre les apophyses transverses de chaque couple de vertèbres, et de chaque côté, un ganglion, appelé *thoracique* (*ganglion thoracicum*). Ces ganglions sont la plupart du temps légèrement arrondis, alongés, triangulaires, fusiformes. Ils sont situés un peu plus en dehors que les cervicaux. Le premier de tous, en comptant de haut en bas (*ganglion thoracicum supremum*), est le plus gros de tous les ganglions limitrophes, après le cervical supérieur. Quelquefois il est confondu en une seule masse avec le second; mais cette fusion a lieu très rarement, et lors même qu'on la rencontre, elle n'existe en général qu'au côté externe. Les ganglions moyens sont souvent un peu plus petits que les supérieurs et les inférieurs. Tous ces renflemens sont unis les uns aux autres par un, rarement par deux filets, toujours très forts. Le supérieur tient presque constamment au cervical inférieur par deux filets, dont il n'est pas rare même que l'antérieur se divise à son tour en deux autres plus petits. En dehors, chaque ganglion thoracique s'anastomose par deux filets avec le nerf thoracique qui lui correspond. En dedans, le supérieur donne des branches qui se rendent, les unes à la partie inférieure du muscle long du cou, les autres au plexus cardiaque, plusieurs au plexus pulmonaire, qui cependant est formé principalement par les nerfs pneumo-gastriques, quelques unes enfin à l'aorte.

1. Nerf splanchnique.

1892. Des ganglions thoraciques inférieurs et de leurs filets de jonction, le plus souvent depuis le sixième ou le septième jusqu'au onzième, partent des cordons, dont les supérieurs sont ordinairement les plus gros, dont le nombre varie depuis trois jusqu'à sept, qui sont même très rarement en nombre égal sur les deux côtés du corps, et qui se réunissent ensemble

à angle aigu, dans le voisinage du diaphragme, pour produire le *nerf splanchnique, grand surrénal*, Ch. (*nervus splanchnicus*). Ce nerf, qui descend derrière la plèvre, passe ordinairement de la poitrine dans le bas-ventre, entre la jambe interne et la jambe moyenne du pilier du diaphragme, quelquefois aussi par l'ouverture aortique. Arrivé dans l'abdomen, il s'anastomose principalement avec le ganglion semi-lunaire de son côté, tantôt d'une manière immédiate, tantôt par l'intermédiaire de plusieurs petits ganglions. C'est donc lui qui constitue le principal moyen d'union entre la portion centrale du nerf ganglionnaire et les ganglions limitrophes. Il n'est pas rare non plus que quelques unes des racines par lesquelles il naît, notamment les inférieures, se rendent séparément au ganglion semi-lunaire, et souvent quelques unes s'anastomosent, non pas avec ce ganglion, mais avec des filets du plexus solaire, du plexus hépatique, du plexus splénique et des deux plexus rénaux.

2. Petit nerf splanchnique.

1893. Les deux ou trois branches inférieures du nerf splanchnique auxquelles il arrive souvent de ne point se réunir aux autres se confondent quelquefois, à droite plus souvent qu'à gauche, en un petit tronc particulier, qu'on appelle *petit nerf splanchnique, petit surrénal*, Ch. (*nervus splanchnicus minor*). Ce tronc perce le pilier du diaphragme au-dessous du précédent. Il est fortifié par des filets des ganglions lombaires supérieurs, et se rend principalement dans le plexus rénal, auquel il arrive souvent d'être formé principalement par lui.

E. GANGLIONS ABDOMINAUX.

1894. Au-dessous de l'origine du nerf splanchnique, le cordon de jonction des ganglions limitrophes est toujours fort grêle. Il lui arrive même quelquefois de ne pas exister du tout sur un point ou sur un autre, de sorte que ce qu'on appelle le tronc du grand sympathique offre une interruption en cet

endroit (1), et que les ganglions limitrophes ne forment une seule et même série avec les ganglions et les plexus abdominaux qu'au moyen de connexions intermédiaires. Cette série, lorsqu'elle arrive sur les vertèbres lombaires, se porte en devant. On y remarque des ganglions beaucoup plus petits, plus éloignés les uns des autres et moins constans dans leur situation que tous ceux qui ont été examinés jusqu'ici. Le supérieur est toujours plus volumineux que les autres, qui vont en diminuant peu à peu de haut en bas, et qui souvent n'existent pas du tout, ou sont du moins presque imperceptibles.

Les ganglions pelviens supérieurs du cordon limitrophe sont un peu plus gros que les lombaires inférieurs, et forment une série convergente de haut en bas On en compte généralement quatre à cinq, dont le dernier, situé en avant, entre le sacrum et le coccyx, s'anastomose avec le ganglion correspondant du côté opposé, par un filet court et mince, qui présente une convexité en bas.

Les ganglions lombaires et pelviens sont réunis par des filets qui diffèrent de ceux qu'on trouve entre les autres, non seulement par leur longueur, mais encore par leur nombre et leur volume, car il y en a ordinairement, entre chaque couple de ganglions, trois ou quatre qui sont beaucoup plus grêles que ceux qu'on voit entre les ganglions supérieurs.

Leurs branches *externes* vont à la rencontre des nerfs lombaires et sacrés, avec les branches antérieures desquels elles s'anastomosent, aux environs des trous de conjugaison et des trous sacrés.

Celles des ganglions lombaires supérieurs se dirigent obliquement de bas en haut. Les moyennes sont transversales, et les supérieures obliques de haut en bas. Ces dernières sont

(1) C'est ce que Haller a observé deux fois (*Elem. phys.*, t. IV, p. 261). Bichat a également fait cette observation (*Rech. phys. sur la vie et la mort*, p. 82), dont il s'est servi comme du principal argument en faveur de son opinion que le nerf sympathique ne forme pas un tronc continu de la tête au bassin. Wrisberg (*Obs. anat. de ganglio plexuque semilunari*, § 19; dans *Comm. Gœtting.*, 1779, t. II, p. 102) a reconnu que cette disposition n'est qu'une anomalie, et Weber (*Anat. comp. nervi sympath.*, p. 122) regarde l'observation comme douteuse.

très longues, tandis que les premières sont fort courtes. Quelques unes, plus petites, se rendent supérieurement au muscle psoas, inférieurement au pyramidal et au releveur de l'anus.

Les ganglions lombaires fournissent des branches *internes*, qui se portent à la face antérieure de l'aorte, et contribuent à la formation du *plexus aortique*, descendu du mésentérique supérieur. Parmi celles des ganglions sacrés, les unes s'anastomosent ensemble au-devant du sacrum, les autres se jettent dans le plexus hypogastrique.

La série des ganglions limitrophes se termine inférieurement par des filets qui émanent en rayonnant du dernier d'entre eux, et qui se perdent dans la partie inférieure et postérieure du rectum.

1895. La marche que je viens de suivre, en décrivant le nerf ganglionnaire, diffère de toutes celles qui ont été adoptées jusqu'à ce jour, même par les anatomistes qui le considèrent comme formant un système en opposition directe avec le reste du système nerveux; car on est dans l'usage de commencer par la portion qui descend le long de la colonne vertébrale, par le cordon ganglionnaire externe, et de terminer par la portion interne ou centrale. Cette conduite de ma part pourra paraître d'autant plus surprenante, au premier abord, que je me suis prononcé plusieurs fois contre l'opinion qu'il y a opposition manifeste entre les deux systèmes nerveux.

En effet le nerf ganglionnaire n'est que le dernier degré de développement d'une forme qu'on trouve déjà ébauchée dans plusieurs gradations. On peut en considérer comme une première trace le nerf diaphragmatique, qui, né de plusieurs paires cervicales, parcourt un long trajet pour se rendre à un muscle soumis à moitié aux ordres de la volonté, le diaphragme, le principal agent d'une fonction de la vie nutritive. Cette formation s'offre à nous plus développée dans les quatre nerfs cérébraux postérieurs, principalement dans le pneumo-gastrique, qui contracte des anastomoses plexiformes avec les nerfs cervicaux supérieurs, descend le long du cou, se répand dans l'appareil respiratoire, et s'étend jusqu'à l'estomac dans la cavité abdominale. Le trajet tout entier de ce nerf vient d'autant mieux à l'appui du rapprochement que j'éta-

blis, qu'il produit de nombreux plexus, d'où partent des branches qui vont se distribuer aux organes. Le nerf ganglionnaire, si l'on excepte des filets qui proviennent peut-être de la glande pituitaire, ne naît plus immédiatement de la portion centrale du système nerveux, mais tire son origine de plusieurs paires cérébrales et de tous les nerfs spinaux. Il descend plus bas que le pneumo-gastrique, donne des filets à tous ceux des organes de la vie végétative qui n'en reçoivent pas de ce dernier, et s'anastomose souvent avec les deux précédens. La structure plexiforme et ganglionnaire y est plus fortement prononcée que dans aucun autre nerf, de manière même que la partie interne de son expansion est arrivée au point de l'emporter sur l'externe, sur celle que sa forme, sa situation et ses connexions, tant avec l'encéphale qu'avec la moelle épinière, pourraient faire regarder comme son tronc, ainsi qu'on le pratique même ordinairement, et que cette partie interne s'est réellement élevée au rang et à la dignité de partie centrale.

Voilà pourquoi je me suis écarté de la route commune, quoique les connexions anatomiques et les rapports physiologiques du nerf ganglionnaire attestent qu'il est dépendant de la portion centrale du système nerveux, avec laquelle sa partie externe le met en connexion.

CHAPITRE IV.

DES DIFFÉRENCES QUE LES NERFS PRÉSENTENT DANS LEUR DÉVELOPPEMENT.

1896. Les différences que les nerfs présentent dans leur développement ont été fort peu étudiées, et l'on ne connaît qu'un très petit nombre d'observations qui s'y rapportent. N'ayant pas assez souvent occasion de me procurer des fœtus humains parfaitement frais et bien conservés, je ne puis pas ajouter autant que je l'aurais désiré à la masse des faits dont la science s'est enrichie jusqu'à présent.

On peut établir, à ce sujet, les corollaires suivans :

1° Tous les nerfs ne se développent pas avec une égale rapidité sous le point de vue de la texture, de la couleur et de la consistance. En général, ceux de la moelle épinière sont plus précoces que ceux de l'encéphale. Je les ai déjà trouvés parfaitement blancs et bien sensiblement fibreux dans l'embryon de six mois, tandis que les cérébraux étaient encore gris. Le nerf optique est celui surtout dans lequel la texture fibreuse et la couleur se développent tard. Non seulement, à l'époque précitée, il est beaucoup plus gros que les autres nerfs encéphaliques, mais encore, au neuvième mois même de la grossesse, il est encore aussi gris que le reste de la substance corticale, très mou, et sans aucune trace de fibres. Il ne m'a pas été possible jusqu'à présent de déterminer s'il devient blanc avant la naissance ; cependant il doit subir ce changement de bonne heure, car, deux fois, chez des enfans d'un mois, je l'ai trouvé parfaitement blanc dans tout son trajet, à l'exception de la plus grande partie de la portion étendue entre le chiasma et l'œil : cette dernière était tout-à-fait blanche au-devant du chiasma, grise en dehors et blanche en dedans au milieu, enfin totalement grise en devant.

On peut conclure de ces faits que les nerfs se perfectionnent de dedans en dehors et d'arrière en devant. Cette dernière proposition s'applique tant aux nerfs différens les uns des autres qu'aux mêmes nerfs dans les régions diverses du corps. Il est donc très remarquable que le nerf olfactif, qui est le plus antérieur de tous, reste presque entièrement gris partout pendant toute la vie, et qu'il conserve constamment cette teinte dans sa partie antérieure tout entière. Cette loi paraît être générale, car je l'ai rencontrée depuis dans des embryons de cochon et de chat.

J'ai aussi trouvé la grande racine du nerf trijumeau tout-à-fait grise dans le fœtus de huit mois.

2° Quant aux autres différences que présentent les nerfs, on peut faire les remarques suivantes à leur égard :

Parmi les nerfs spinaux j'ai trouvé, dans un grand nombre de fœtus, le crural partagé, dès sa sortie du bassin, en ses deux branches tibiale et péronière, qui adhéraient d'autant moins l'une à l'autre que l'embryon était plus jeune. Avant

la fin du cinquième mois de la vie intra-utérine elles n'étaient point encore aussi intimement collées ensemble qu'elles le sont dans un âge avancé, de manière que cette disposition, qui constitue une anomalie chez l'adulte, est normale dans les premiers temps de l'existence (1).

Je n'ai encore pu, jusqu'à présent, observer aucune différence dans les autres nerfs spinaux.

Le nerf trijumeau diffère de ce qu'il est dans la suite :

1° Par le nombre de ses cordons, qui est moins considérable d'abord. Dans le fœtus de huit mois, la grosse racine n'en avait que dix-huit, tandis qu'on en a compté vingt-huit et trente chez le nouveau-né (2).

2° Par la texture moins fibreuse de son plexus ganglionnaire. J'ai trouvé que ce plexus constituait encore une masse presqu'entièrement homogène au sixième mois de la grossesse.

On peut rapporter ces deux particularités au même principe, au développement moins parfait du tissu nerveux.

Le nerf olfactif est d'abord, proportion gardée, beaucoup plus volumineux. Dans le même temps, il est arrondi, plus épais et plus court.

Jusqu'au sixième mois, il renferme une cavité qui communique avec les ventricules latéraux du cerveau.

Ce sont là deux analogies remarquables avec les mammifères.

Chez le fœtus à terme, sa racine externe est manifestement médullaire. On aperçoit aussi quelques stries médullaires à la face inférieure du nerf, mais on ne découvre encore aucune trace de la bandelette médullaire qui représente sa racine interne.

Peu s'en faut que, dans les périodes de la vie embryonnaire, le nerf grand sympathique ne soit plus développé qu'aucune autre partie du système nerveux, en proportion du corps. Ce

(1) J'ai déjà dit que cette disposition est remarquable à titre d'analogie avec les mammifères, sans prétendre établir par là qu'on la trouve chez tous ces animaux.

(2) Vesling, *Obs. anat.*, n° VIII. — Sœmmerring, *De basi encephali*, § 60. — Niemeyer, dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XI, p. 54.

qu'il y a surtout de remarquable, c'est que les gros ganglions limitrophes sont tellement rapprochés les uns des autres, particulièrement dans la cavité thoracique, qu'ils forment une série non interrompue. Le nerf splanchnique est aussi bien plus épais, proportion gardée, que chez l'adulte. Cependant, vers le milieu de la vie utérine, ce nerf a déjà diminué beaucoup de volume, et il se trouve alors presque réduit aux proportions qu'il doit conserver pendant toute la vie (1).

CHAPITRE V.

PARALLÈLE ENTRE LES DIFFÉRENS NERFS.

I. PARALLÈLE ENTRE LES NERFS SPINAUX ET LES NERFS ENCÉPHALIQUES.

1897. On est dans l'usage d'opposer rigoureusement les nerfs spinaux et les nerfs encéphaliques les uns aux autres, et de les distinguer par les caractères que j'ai fait connaître ailleurs (§ 170); mais les différences qu'on établit entre eux ne sont pas aussi tranchées qu'on le prétend. D'un autre côté, celles qui existent réellement n'empêchent pas qu'on ne puisse ramener les nerfs encéphaliques aux conditions des nerfs spinaux, démontrer qu'ils ne sont que des modifications de ceux-ci, et rechercher la cause de ces modifications.

Tous les nerfs encéphaliques sont des portions de nerfs spinaux qui ne se sont point réunies en un seul tronc, comme ces derniers, mais qui se sont développées comme autant de nerfs à part. Cette modification du type primitif tient au développement de la masse centrale du système nerveux dans l'intérieur du crâne, et à celui du crâne lui-même, qui ont, par une influence mécanique, écarté les uns des autres les divers groupes des racines nerveuses, tant à leur naissance

(a) Lobstein a donné une histoire assez étendue de l'évolution du nerf ganglionnaire dans le fœtus, et des modifications qu'il subit par les progrès de l'âge (*loc. cit.*, p. 47-56).

que dans leur trajet. Elle dépend aussi des organes particuliers, ceux des sens, qui se sont développés dans le crâne, organes dont les racines sont formées par les nerfs qui s'y rendent, et dont le degré de perfection est en raison directe du développement de leurs nerfs propres. L'anatomie comparée démontre, du moins à l'égard de plusieurs organes sensoriels, qu'il ne s'est pas formé de nerfs nouveaux pour eux (1), mais seulement que de simples branches se sont élevées au rang de troncs, en tirant directement leur origine d'une partie spéciale de l'encéphale. En effet nous voyons plusieurs nerfs, surtout parmi ceux des organes des sens, qui constituent des troncs séparés chez les animaux supérieurs, n'être plus que des branches subalternes chez d'autres animaux inférieurs. C'est ce qui a lieu particulièrement pour le nerf trijumeau, et ce qui arrive d'une manière d'autant plus prononcée que l'animal est placé plus bas dans l'échelle.

Ce développement de portions de nerfs, qui les élève au rang de nerfs propres, augmente peu à peu depuis l'extrémité postérieure du cerveau jusqu'à l'antérieure. Elle ne s'exprime, dans les paires postérieures, que par la non-réunion des racines antérieures et des racines postérieures; mais les nerfs antérieurs paraissent devoir naissance à ce que même de simples faisceaux montent au rang de nerfs proprement dits.

Le système nerveux suit donc absolument le même type que tous les autres, mais surtout que le système osseux; car les os du crâne sont eux-mêmes d'autant plus semblables à des vertèbres qu'ils se trouvent placées plus en arrière, et la dissemblance qui peu à peu augmente d'arrière en avant entre eux et les os vertébraux, tient principalement à ce que de

(1) Voyez à ce sujet l'important Mémoire dans lequel Treviranus établit que les nerfs de la cinquième paire remplacent ceux de sens très importans, chez quelques animaux, et qu'il existe, dans ces animaux, quelques organes de sens, très différens de ceux de l'homme, dont les nerfs sont des branches de la cinquième paire (*Sur les nerfs de la cinquième paire, considérés comme organes ou conducteurs de sensations*; dans *Journ. complém. des sc. méd.*, t. XV, p. 207). Ses observations ont été confirmées depuis par Magendie. (*Note des traducteurs.*)

simples portions de vertèbres ont acquis assez de développement pour se placer au rang de pièces osseuses distinctes.

D'après cette manière de voir, on doit considérer d'abord les quatre dernières paires cérébrales, le nerf accessoire, le pneumo-gastrique, le glosso-pharyngien et l'hypoglosse, comme autant de sections d'un seul et même nerf, dont la racine postérieure est formée par les trois premiers nerfs et l'antérieure par le quatrième. En effet, l'accessoire, le pneumo-gastrique, et le glosso-pharyngien naissent, par une série non interrompue, du cordon postérieur de la moelle épinière, et sortent du crâne par la même ouverture. A la vérité ils constituent, dans le crâne, des troncs séparés les uns des autres à leur partie externe, et la plupart du temps ils percent la dure-mère dans des points différens. Mais il s'en faut de beaucoup que le nerf accessoire soit constamment dans ce cas, et lors même qu'il s'y trouve, il s'applique sur-le-champ contre le pneumo-gastrique d'une manière si intime qu'il ne forme qu'un seul tronc avec lui. D'ailleurs, après que les deux nerfs se sont écartés l'un de l'autre, la branche interne de l'accessoire se réunit de nouveau avec la huitième paire pour ne plus s'en séparer, et ne fait désormais qu'un avec elle. Le nerf glosso-pharyngien s'anastomose ordinairement aussi, dès l'intérieur même du crâne, avec le pneumo-gastrique, par un filet, et, après sa sortie de cette boîte osseuse, il communique encore avec lui par plusieurs autres filets. Ce qu'il y a surtout de remarquable, c'est que le nerf accessoire et le pneumo-gastrique d'un côté, le glosso-pharyngien de l'autre, et un peu avant l'endroit où il s'unit aux deux précédens, forment des ganglions non loin de leur sortie du crâne, exactement comme font les racines postérieures des nerfs spinaux. Je ne dois pas omettre non plus de rappeler qu'il arrive très souvent à la racine postérieure du premier nerf cervical de se joindre à l'accessoire, qui porte alors bien plus manifestement encore le caractère de racine postérieure, caractère qui s'exprime d'ailleurs d'une manière bien tranchée par sa situation derrière le ligament dentelé.

Le nerf glosso-pharyngien, racine antérieure de cette paire nerveuse, naît du cordon antérieur de la moelle alongée, de

même que les autres racines antérieures des nerfs spinaux, et, comme il prend son origine plus en dedans et en devant, il sort aussi du crâne par une ouverture placée plus en dedans et en devant. A la vérité, il abandonne la boîte crâniene par une ouverture particulière de l'occipital, qu'un intervalle assez grand sépare de celle qui livre passage aux trois autres. Mais d'un côté cette différence d'avec les nerfs spinaux ne tient qu'aux deux causes qui ont été indiquées précédemment ; de l'autre, on ne doit y voir en réalité qu'un développement plus prononcé de la disposition des racines antérieures et postérieures des nerfs spinaux, qui percent la dure-mère sur des points séparés, avant de se réunir ensemble ; en dernier lieu, enfin, le nerf glosso-pharyngien, peu après sa sortie du crâne, s'applique immédiatement contre le tronc du pneumo-gastrique, s'anastomose avec lui, par des filets, surtout au-dessous de son ganglion, et se dirige en avant, tandis que la huitième paire, unie aux deux autres, se distribue principalement en bas et en arrière. On ne doit pas perdre de vue que ce nerf ne forme pas lui-même de ganglion, et que rarement, où même jamais, il ne communique avec le ganglion des trois nerfs postérieurs.

Les faisceaux de ce nerf, comme ceux des trois premiers, sortent fréquemment de la dure-mère, et même quelquefois du crâne, par des ouvertures particulières. Mais cette différence n'a rien de bien essentiel ; car si les faisceaux de chacune des racines des nerfs spinaux se réunissent ensemble, chez l'homme, avant que chaque racine se fraie une ouverture à travers la dure-mère, chez les mammifères ils percent cette membrane sur trois ou quatre points, et avant de se réunir, ainsi qu'il arrive à ceux des nerfs dont je m'occupe actuellement.

L'anatomie comparée fournit plusieurs autres faits qui démontrent l'exactitude du parallèle que je viens d'établir. Dans les poissons, les racines antérieures et postérieures des nerfs spinaux sortent séparément de la colonne vertébrale, par des ouvertures particulières, de sorte qu'elles ressemblent encore davantage aux nerfs cérébraux dans cette classe du règne animal. D'un autre côté, chez la plupart des mammi-

fères, le premier nerf cérébral, et même le second chez quelques uns, notamment le cochon et le bœuf, auxquels il arrive assez souvent de naître entièrement du cordon antérieur de la moelle épinière, et de ne constituer que la racine antérieure d'un nerf spinal, ne sort pas par une échancrure, mais par une véritable ouverture de la première et de la seconde vertèbre du cou. Chez presque tous les mammifères, la racine postérieure du premier nerf cervical se renfle en un ganglion long-temps avant sa réunion avec l'antérieure, et avant le passage du nerf à travers la vertèbre du cou. Le ganglion se partage quelquefois, comme je l'ai observé assez souvent dans le cochon, par exemple, en deux renflemens, l'un antérieur, l'autre postérieur, ou du moins il n'est pas rare d'observer un étranglement profond à sa partie moyenne, et la portion de la racine postérieure comprise entre lui et la sortie du nerf hors de la colonne vertébrale forme, dans le cochon, non pas un cordon unique, mais deux cordons bien distincts, l'un antérieur, l'autre postérieur, ce qui montre que, chez cet animal, il y a, dès la première paire cervicale, tendance, dans la racine postérieure, à s'éloigner de l'antérieure, et à s'élever au rang de tronc nerveux distinct et particulier.

D'après toutes ces considérations réunies, la réduction des quatre dernières paires cérébrales ne présente pas la moindre difficulté.

Sœmmerring avait déjà fait remarquer, à l'occasion du glosso-pharyngien, qu'à son origine ce nerf se comporte exactement comme chacun des nerfs spinaux, de manière qu'il ne concevait pas pourquoi on l'avait isolé de ces derniers, et mis au nombre des paires encéphaliques (1). Le même anatomiste avait comparé aussi l'origine du pneumo-gastrique à celle des nerfs spinaux (2). Enfin, d'autres avaient rapporté l'accessoire aux paires de la moelle épinière, ou l'avaient considéré comme faisant le passage des nerfs spinaux aux nerfs encéphaliques. Mais chacun reconnaîtra que

(1) *De basi encephali;* dans Ludwig, *loc. cit.*, p. 103.
(2) *Loc. cit.*, p. 101.

ces rapprochemens, fondés sur des particularités de structure qui sautent aux yeux, n'ont rien de commun avec la proposition que j'établis, celle que les quatre dernières paires cérébrales ne constituent essentiellement qu'un seul nerf encéphalique, dont la racine postérieure sort par le trou de conjugaison placé entre la dernière et l'avant-dernière vertèbre crânienne (l'occipital et le temporal), tandis que la seconde en sort seulement par la dernière vertèbre céphalique.

La réduction des huit autres paires est moins facile. Cependant quelques unes, notamment le nerf moteur commun et le moteur externe, portent évidemment le caractère de racines antérieures, ou au moins de portions de racines antérieures. D'autres, tels surtout que le nerf auditif et le moteur supérieur, ne présentent pas moins manifestement celui de racines postérieures. Il est plus difficile de se prononcer à l'égard des autres. On peut néanmoins rapprocher le nerf facial de l'auditif, et par conséquent des racines postérieures, en raison de son trajet et du voisinage de son origine, de même que l'origine et le trajet du trijumeau autorisent à le mettre au nombre des racines antérieures. Quant aux deux paires antérieures, la seconde serait comparable à une racine postérieure, parce qu'elle naît des tubercules quadrijumeaux et des couches optiques, et la première le serait à une racine antérieure. On aurait donc à considérer quatre paires comme racines antérieures, et quatre autres comme racines postérieures, ou portions de ces racines. Maintenant il est assez facile de rapporter les nerfs auditif, facial, trijumeau et moteurs oculaires à un seul tronc.

Lorsqu'on poursuit les origines des nerfs trijumeau, facial et auditif dans la profondeur du cerveau et en arrière, on voit qu'elles se rapprochent singulièrement les unes des autres. A l'égard du facial et de l'auditif, indépendamment de ce que leurs origines sont en général très voisines, il ne faut pas perdre de vue la remarque faite par Santorini, qu'on peut, au-dessous des fibres transversales de la protubérance annulaire, poursuivre, jusqu'à l'origine du nerf auditif, des fibres que leur marche et leur direction annoncent clairement être

le commencement du nerf facial (1). Le nerf trijumeau, qui naît en partie des olives, se confond, par cela même, avec la sixième paire. Le moteur commun, va d'avant en arrière, à la rencontre de tous ces nerfs, dans la substance du pont de Varole. Le moteur supérieur et le nerf optique leur sont unis aussi de la manière la plus intime par le moyen de la bandelette qui s'étend de la moelle alongée aux tubercules quadrijumeaux.

La démonstration présente de plus grandes difficultés pour les deux nerfs antérieurs; cependant le peu de distance qui sépare l'origine du moteur externe de celle de l'optique est déjà une circonstance qui annonce que le dernier tient aux autres, et la commissure antérieure réunit ensemble les nerfs olfactif et optique.

II. PARALLÈLE ENTRE LES NERFS DES MEMBRES INFÉRIEURS ET DES MEMBRES SUPÉRIEURS.

1898. Les nerfs des membres supérieurs et des membres inférieurs sont, comme les os, les muscles et les vaisseaux, formés, quant au fond, d'après le même type, et les différences qu'ils présentent ne sont que des modifications peu essentielles de ce type, qui obéissent aux mêmes lois que celles qu'on rencontre dans les trois autres systèmes.

Au premier aperçu, le nombre des paires nerveuses qui se réunissent pour former les nerfs des deux membres semble constituer une différence considérable, puisque les nerfs des membres supérieurs sont produits par cinq paires seulement, et qu'il y en a dix pour ceux des membres inférieurs. Cependant cette différence s'évanouit devant un examen approfondi. En effet, tous les nerfs cervicaux se rangent évidemment parmi ceux qui concourent à la formation du plexus brachial, puisqu'ils sont tous unis ensemble et convertis en un véritable plexus, de même que tous les nerfs lombaires et sacrés, par les anastomoses considérables qui ont lieu entre leurs branches antérieures. D'après cela, la différence numérique entre les nerfs des deux extrémités se trouve réduite à

(1) *Septemdec. tab.*, p. 23.

une seule paire. Mais on peut encore écarter cette apparente anomalie, en considérant les quatre derniers nerfs encéphaliques, le glosso-pharyngien, l'accessoire, le pneumo-gastrique et l'hypoglosse, comme une paire qui correspond aux branches des nerfs sacrés inférieurs. On est fondé à faire un pareil rapprochement, tant par la discussion dans laquelle je viens d'entrer touchant l'origine de ces quatre nerfs, que par la considération même de leur mode de distribution. En effet, ils répandent leurs branches dans la langue et la partie supérieure du canal intestinal, de même que les nerfs sacrés inférieurs envoient les leurs aux organes de la génération et à l'extrémité inférieure du canal intestinal.

Tous ces rapprochemens admis, on aurait un nombre égal de paires nerveuses pour les deux membres. Il ne faudrait pas attacher une grande importance à cette uniformité numérique, ni se consumer en efforts pour l'établir, car son absence ne serait qu'une circonstance fort insignifiante; mais puisqu'elle se présente d'une manière si naturelle, on aurait tort de la négliger.

On peut aussi procéder d'une manière inverse, décomposer les plexus supérieurs et inférieurs, considérer à part les plexus cervical profond et brachial en haut, le lombo-abdominal et le sacré en bas, et les opposer l'un à l'autre. Telle est la méthode qu'a employée Bichat. Mais elle est fort inférieure à l'autre, parce qu'elle impose la nécessité de disgréger des parties qui sont réunies.

Les principaux rapports que les nerfs des deux membres ont ensemble, sous le point de vue de leur distribution, sont les suivans :

Les nerfs cervicaux supérieurs se distribuent aux muscles et aux tégumens du cou, de la même manière que les lombaires supérieurs aux muscles et à la peau des lombes. Les premiers envoient des branches à la peau de l'épaule, le nerf sus-scapulaire, comme les seconds en fournissent à celle de la hanche et de l'aine.

Les nerfs thoraciques correspondent à l'obturateur, par leur origine élevée, leur trajet au-dessous d'os qui ont la même signification, et leur distribution à des muscles qui se correspondent.

Le scapulaire est le fessier supérieur.

L'axillaire est le fessier inférieur.

Les nerfs qui se répandent plus bas dans les deux membres offrent des différences bien plus considérables, attendu que des rameaux, et mêmes de grosses branches, qui se correspondent sous le point de vue du mode de distribution, naissent de troncs différens. Cependant les branches sont les mêmes, et on parvient sans peine à expliquer les différences qui existent entre elles sous le point de vue de leur origine.

Les nerfs qui restent encore à comparer sont, au membre supérieur, le cutané interne, le cutané externe, le radial, le médian et le cubital; au membre inférieur, le crural et le sciatique.

Le cutané externe et le radial correspondent au crural; le cutané interne, le médian et le cubital, au sciatique.

Le cutané externe et la longue branche cutanée du radial sont évidemment les nerfs saphènes internes, supérieur et inférieur, du membre pelvien, puisqu'ils descendent le long du côté du pouce et du gros orteil qui est l'interne dans la pronation modérée du membre supérieur, et qui l'est toujours pour le membre inférieur, quand il se trouve au repos.

Les branches cutanées du nerf crural sont les branches supérieures du radial. Elles se répandent dans les muscles extenseurs de la jambe, comme celles-ci dans les extenseurs de l'avant-bras.

Mais là cesse l'analogie entre les nerfs crural et radial. Cependant les branches inférieures que ce dernier donne existent aussi à la jambe, mais elles y sont fournies par le nerf sciatique.

Les nerfs cutanés supérieurs et postérieurs de ce dernier correspondent très sensiblement aux branches supérieures du nerf cutané interne du bras, puisqu'elles descendent sur le côté externe ou péronier, de même que ces dernières sur le côté cubital.

Le nerf tibial correspond principalement au médian et à une portion du cubital. Le péronier représente la partie inférieure du nerf cubital, et plus encore celle du radial.

On peut comparer la branche cutanée postérieure du nerf

tibial, qui naît si souvent du péronier, à des ramifications du cutané brachial interne.

Les branches musculaires que ce même nerf donne à la jambe correspondent à celles que le médian envoie aux muscles de l'avant-bras.

Le nerf plantaire superficiel est représenté par le palmaire superficiel du médian.

Le plantaire interne correspond exactement à la branche palmaire du médian.

Le plantaire externe est le représentant de la branche palmaire du cubital.

La branche musculaire du péronier correspond aux branches musculaires du radial et du cubital à l'avant-bras.

La branche cutanée qui se répand sur le dos du pied correspond par son rameau externe à la branche dorsale du cubital, et par l'interne à celle du radial.

1898. Les différences qu'on remarque ici peuvent s'expliquer aisément :

1° Des nerfs qui naissent comme troncs distincts, au membre supérieur, sont long-temps confondus en un tronc commun.

2° Des branches naissent de troncs différens.

Ces deux anomalies tiennent à la différence générale qui existe dans la forme des deux membres.

1° Comme le péroné, en raison de sa petitesse et de ce qu'il ne s'articule point avec le fémur, semble déjà réduit chez l'homme à la condition de simple partie constituante du tibia; comme plusieurs muscles de la jambe s'attachent à un tendon commun, tandis que d'autres, situés à l'avant-bras dans le membre supérieur, se trouvent rejetés à la plante du pied; comme la veine cutanée externe du membre pelvien s'abouche dans l'interne dès le genou, tandis que ces deux veines restent séparées l'une de l'autre jusqu'à l'aisselle, dans le membre thoracique; comme enfin les artères se divisent souvent très haut au membre supérieur, tandis que cette anomalie est extrêmement rare au membre abdominal ; de même aussi les troncs nerveux qui se séparent de très bonne heure au bras, demeurent long-temps réunis à la jambe.

D'ailleurs, non seulement les nerfs tibial et péronier sont quelquefois distincts déjà l'un de l'autre dans le bassin, comme ceux du membre pectoral le sont dans l'aisselle; mais encore il arrive souvent que les nerfs cutanés du bras ne sont que de simples branches des trois nerfs plus volumineux. La différence que le nerf crural présente dans son développement, et que j'ai signalée plus haut, établit aussi une analogie plus grande entre les deux membres dans les premiers temps de la vie qu'à une époque plus avancée.

2° La différence d'origine découle en partie de la circonstance précédente, en partie aussi de la différence qui existe entre les deux membres, sous le rapport de la direction et de la situation. Si l'on place le bras dans la pronation, et qu'on lui donne ainsi une direction semblable à celle du membre inférieur, les différences s'expliquent assez facilement.

Le nerf radial se trouve alors resserré à la hauteur de l'articulation du coude, de manière qu'on peut admettre, par la pensée, qu'il cesse en cet endroit, et que sa partie inférieure se trouve réunie au nerf cubital.

Les parties anti-branchiales des nerfs cubital et médian sont également rapprochées l'une de l'autre, et elles se confondent en un seul tronc, qui ne se partage plus en deux branches qu'à la paume de la main.

LIVRE SIXIÈME.

SPLANCHNOLOGIE.

1899. La *splanchnologie*, ou la branche de l'anatomie qui traite des appareils fonctionnels, comprend la description des parties les plus compliquées de l'organisme, de celles qui doivent naissance à la réunion d'un nombre plus ou moins considérable d'organes simples. On ne saurait considérer ces parties comme appartenantes à la même classe que celles dont nous nous sommes occupés jusqu'ici, parce qu'elles diffèrent trop, soit de ces dernières, soit les unes des autres. Cependant il est à remarquer qu'on peut, en dernière analyse, les rapporter aux systèmes cutané et glandulaire, sous le point de vue de leurs caractères essentiels.

A l'égard de la fonction qu'elles remplissent, elles se partagent, sous ce rapport, en deux classes, suivant qu'elles établissent plus particulièrement des relations, soit intellectuelles, soit matérielles, entre l'organisme et le monde extérieur. Les premières sont les *organes des sens*; les autres sont proprement ce qu'on désigne sous le nom de *viscères*.

Les *organes des sens* perçoivent d'une manière active les impressions des qualités appartenantes, soit au corps même dont ils font partie, soit aux objets du dehors. Ils les propagent au cerveau par le moyen de leur nerfs, et déterminent dans ce viscère la production des *idées*, c'est-à-dire qu'ils y produisent des modifications du principe spirituel, dont il est l'organe immédiat.

Parmi les *viscères*, les uns s'emparent des substances étrangères du dehors, les autres travaillent à éloigner tout ce que l'action vitale a mis hors de service, ou à isoler les parties propres à produire de nouveaux corps semblables, c'est-à-dire à éliminer de l'organisme tout ce qui ne peut plus lui être utile et tout ce qui ne peut servir à la conservation de l'espèce. Quelques uns de ces organes, comme le canal intestinal et le poumon,

président aux deux fonctions en même temps; d'autres, tels que les reins et les parties génitales, n'accomplissent que la fonction d'élimination : tous ont cela de commun, qu'ils forment des substances nouvelles, et que, de cette manière, ils entretiennent sans cesse l'état normal de l'individu. La substance élaborée par les organes génitaux sert en outre, et principalement, à assurer la durée de l'espèce.

Quelque différens que soient les résultats et la manière d'agir des organes des sens et des appareils proprement dits de formation, les premiers sont, à l'égard de l'esprit, la même chose précisément que ce que sont les seconds par rapport au corps. D'ailleurs les sens inférieurs, ceux de l'odorat, du goût et du toucher, qui sont la base de tous, font insensiblement le passage des sens supérieurs, ceux de la vue et de l'ouïe, aux viscères proprement dits, tant sous le point de vue de la forme et de la situation, que sous celui de la manière d'agir. On peut établir en outre que les organes sensoriaux et les viscères proprement dits ont plusieurs caractères communs, qui sont les suivans:

1° Ils sont des développemens du système cutané.

2° Ils sont situés en totalité ou en grande partie dans des cavités osseuses plus ou moins complètes.

3° Ils sont prolongés en outre par des replis valvulaires de la peau, pourvus eux-mêmes de glandes simples et de poils.

4° Ils sont simples ou tout au plus doubles. Dans le premier cas, leur situation est telle que la ligne médiane les partage en deux parties égales; dans le second, il y en a un de chaque côté, à droite et à gauche.

Comme l'organe immédiat du principe spirituel est celui que j'ai considéré en dernier lieu, la méthode la plus convenable consiste à examiner d'abord l'organe du sens qui a le plus de rapports avec l'intelligence, celui de l'ouïe, et à traiter ensuite de celui de la vue. A ce dernier se rattache celui de l'odorat, et au dernier rang se place celui du goût, qui fait déjà partie de l'appareil digestif. Après avoir décrit cet appareil, je passerai aux organes de la respiration et de la voix, puis à ceux de la sécrétion de l'urine et de la génération. Je terminerai enfin par l'histoire de l'embryogénie.

SECTION PREMIÈRE.

DES ORGANES DES SENS.

1900. Tous les *organes des sens* (1) se ressemblent par les caractères suivans ;

1° *Ils sont tous placés dans la tête.* L'organe de l'ouïe est le plus reculé en arrière, et il appartient tout entier au crâne ; c'est aussi celui qui se trouve placé le plus sur le côté, et ses deux moitiés latérales sont tout-à-fait séparées l'une de l'autre. La cavité qu'occupe l'organe de la vue est formée en partie par les os du crâne, et en plus grande partie par ceux de la face. Celle de l'organe olfactif appartient encore davantage à la face, qui contribue même presque seule à la produire, attendu que l'ethmoïde fait moins partie du crâne que de la face. La cavité de la langue n'est composée que d'os faciaux. Dans le même temps les moitiés droite et gauche se rapprochent peu à peu l'une de l'autre, depuis l'organe de l'ouïe jusqu'à celui du goût, en sorte qu'elles finissent par se confondre ensemble dans la langue.

2° *Ils ont tous des connexions avec l'encéphale, au moyen de nerfs gros et courts.* Le nerf auditif est le plus court, et, proportion gardée, le plus volumineux. Il naît du *calamus scriptorius*, comme d'une cavité propre, de manière que nul

(1) A. Molinetti, *Dissertationes anatomicæ et pathologicæ de sensibus et eorum organis*, Padoue, 1669. — Casserio, *Pentæsthesejon, hoc est de quinque sensibus liber, organorum fabricam, usum et actionem continens*, Venise, 1609. — Haller, *De sensibus in genere*, Gœttingue, 1742. — Lecat, *Traité des sens*, Amsterdam, 1744. — Sœmmerring, *Abbildungen der menschlichen Sinnorgane*, Francfort, 1809. — D'autres ouvrages traitent de plusieurs sens à la fois ; je les citerai à l'occasion de celui qui s'y trouve décrit le premier.

autre nerf des organes sensoriels n'a des connexions aussi intimes que lui avec la masse encéphalique.

3° *Tous reçoivent leurs nerfs de deux paires au moins.* L'un de ces nerfs, qui est le plus gros, porte le nom de *nerf sensoriel*, et l'autre, qui est le plus petit, prend celui de *nerf accessoire*. Dans les organes de l'ouïe, de la vue et de l'odorat, le nerf sensoriel constitue autant de paires distinctes, les nerfs auditif, optique et olfactif, tandis que, dans l'organe du goût, il n'est qu'une simple branche du trijumeau. La source commune des nerfs accessoires est le nerf trijumeau; mais cette catégorie comprend encore l'hypoglosse, le glosso-pharyngien, le facial, les trois moteurs oculaires et le grand sympathique. Les noms sous lesquels on désigne plusieurs de ces cordons nerveux annoncent déjà que la fonction principale des nerfs accessoires consiste à exciter les mouvemens de l'organe sensoriel. Le nerf olfactif est le seul qui fasse, jusqu'à un certain point, exception à la règle, puisque ses nerfs accessoires proprement dits se répandent dans la membrane muqueuse du nez, de même que son nerf sensoriel. Il n'y a pas, de toute nécessité, des connexions entre les nerfs sensoriels et les nerfs accessoires. Ces connexions n'existent pas dans les organes de l'ouïe et de la vue. Elles sont faibles, et vraisemblablement inconstantes, dans l'organe de l'odorat, et on ne les trouve bien développées que dans la langue, celui de tous les organes des sens qui ressemble le plus à l'organe du sens général.

4° *Les nerfs sensoriels proprement dits s'épanouissent plus ou moins manifestement sous la forme d'une membrane mince*, qui est couverte d'une manière immédiate par un fluide au-dessus duquel se trouve un tissu analogue à l'épiderme.

5° *Ils communiquent tous ensemble, par des conduits plus ou moins larges*, des prolongemens de la membrane cutanée interne, qui en font partie, et qui jouent un rôle d'autant plus grand dans leur organisation, qu'eux-mêmes sont arrivés à un moindre degré de développement. Plus il y a de ressemblance entre eux, comme entre l'organe du goût et celui de l'odorat, plus cette communication est libre et étendue, de manière qu'ils ne font réellement qu'un dans les premiers temps de la vie, époque à laquelle la cloison du palais, qui doit séparer

ces deux derniers l'un de l'autre, n'est point encore formée. La communication entre ces deux organes sensoriels et les autres est aussi d'autant plus marquée que l'embryon se rapproche davantage du moment de sa formation.

En réalité, le système cutané est plus ou moins manifestement le prototype de tous les organes des sens, et les tégumens extérieurs sont le siége du *sentiment*, comme la main et le pied, mais surtout la main, sont celui de la modification particulière de la faculté de sentir qu'on désigne sous le nom de *toucher*.

CHAPITRE PREMIER.

DE L'ORGANE DE L'OUIE.

1901. *L'organe de l'ouïe* (1), ou *l'oreille*, est situé à la partie moyenne de la face latérale et de la base du crâne.

(1) Fallopia, dans ses *Obs. anat.*, Venise, 1561; *Opp. omn.*, t. I, tr. II. — Eustachi, *De auditus organo;* dans *Opusc. anat*, Venise, 1564. — Fabrice d'Aquapendente, *De visione, voce et auditu*, Venise, 1688. — J. Méry, *Description exacte de l'oreille*, Paris, 1681. — Duverney, *Traité de l'organe de l'ouïe, contenant la structure, les usages et les maladies de toutes les parties de l'oreille*, Paris, 1683. — C.-G. Schelhammer, *De auditu liber unus*, Leyde, 1684. — A.-M. Valsalva, *Tractatus de aure humanâ*, Bologne, 1704. — R. Vieussens, *Traité de la structure de l'oreille*. Toulouse, 1714. — J.-F. Cassebohm, *Tractatus quatuor de aure humanâ*, Halle, 1734: *Tractatus quintus et sextus*, Halle, 1735. — Morgagni, *Ep. anat.*, ep. IV. VII, XII, XIII. — Geoffroy, *Dissertations sur l'organe de l'ouïe de l'homme, des reptiles et des poissons*, Amsterdam, 1788. — C. P.-C. Wildberg, *Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen*, Iéna, 1795. — Sœmmerring, *Abbildungen der menschlichen Gehörorgane*, Francfort, 1806. — J.-S. Schroeter, *Das menschliche Ohr, nach den Abbildungen Sœmmerrings vergrössert dargestellt*, Weimar, 1811. — J. Cunningham. — Saunders, *The anatomy of the human ear, illustrated by a series of engravings, of the naturel size, with a treatise on the diseases of that organ, the causes of deafness, and their proper treatment*, 1817. — C.-S. Pohl, *Expositio generalis anatomica organis auditus per classes animalium*, Vienne, 1818. — T.-H. Weber, *De aure et auditu hominis et animalium*, Leipsick, 1820. — J. Van der Hœven, *Diss. de organo auditus in homine*, Utrecht, 1822.

dans l'intérieur et à la surface de l'os temporal. Cet organe, qui est celui du sens le plus noble et le plus intellectuel, appartient donc aussi tout entier au crâne. C'est celui de tous qui a les connexions les plus immédiates avec l'encéphale, et qui est le mieux abrité contre les agressions du dehors.

Il se compose d'un nombre considérable de parties, très différentes les unes des autres par leur configuration et leur texture, qu'on partage, d'une manière générale, en deux sections, comprenant, l'une l'*oreille externe*, l'autre l'*oreille interne*.

ARTICLE PREMIER.

DE L'OREILLE EXTERNE.

1902. L'*oreille externe*, *pavillon de l'oreille*, *oricule*, Ch. (*auris externa*) (1), est formée par le cartilage de l'oreille, la portion cartilagineuse du conduit auditif externe, et plusieurs muscles qui s'attachent à diverses régions du cartilage auriculaire. Toutes ces parties sont recouvertes immédiatement par les tégumens communs.

A. CARTILAGE DE L'OREILLE.

1903. Le *cartilage de l'oreille* (*cartilago auris*) (2), considéré d'une manière générale, a la forme d'un court entonnoir, garni d'une large ouverture ovale, beaucoup plus étendue de haut en bas que d'avant en arrière. Plusieurs saillies et enfoncemens, qui circonscrivent cette ouverture, en rendent la surface fort inégale.

1° L'éminence la plus extérieure, qui entoure en grande partie toutes les autres, porte le nom d'*hélix* (*helix*).

Elle commence au milieu du bord antérieur du pavillon,

(1) D. Santorini, *De aure exteriori;* dans *Observat. anatom.*, Venise, 1724, cap. II.

(2) B.-S. Albinus, *De cartilagine auriculæ;* dans *Annot. academ.*, lib. VI, cap. VII, tab. IV.

se porte d'abord de bas en haut, jusqu'à l'extrémité supérieure du cartilage auriculaire, se recourbe ensuite en arrière, et descend enfin à la partie postérieure de la circonférence du pavillon, vers l'extrémité inférieure duquel on la voit s'effacer d'une manière insensible.

2° Une seconde éminence, entourée par la précédente, a reçu le nom d'*anthélix* (*anthelix*). Elle commence en bas et en arrière, près de l'extrémité inférieure de l'hélix, se porte en haut et en devant, s'éloigne un peu de ce dernier, et se partage, à son extrémité supérieure et antérieure, en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure, qui s'étendent jusqu'auprès de la portion montante de l'hélix, où elles se terminent peu à peu.

3° Une troisième éminence carrée se trouve en face du commencement de l'hélix, et forme les parties antérieure et inférieure du cartilage de l'oreille. On l'appelle *tragus*(*tragus*).

4° Vis-à-vis du tragus, en arrière, on aperçoit une saillie analogue, désignée sous le nom d'*antitragus* (*antitragus*), qui est séparée de la précédente par une échancrure. C'est là que se terminent l'hélix et l'anthélix.

1904. Les enfoncemens qui se remarquent entre ces diverses saillies sont :

1° La *fosse scaphoïde* ou *naviculaire* (*fossa scaphoidea*), enfoncement superficiel, concave en avant, convexe en arrière, qui s'étend entre la partie postérieure de l'hélix et l'anthélix.

2° La *fosse innominée*, *triangulaire* ou *ovale* (*fossa anonyma*, s. *triangularis*, s. *ovalis*), comprise entre les deux branches de l'anthélix.

3° La *conque* (*concha auris*), cavité profonde, qui sert d'entrée à la portion cartilagineuse du conduit auditif. Elle est située entre l'hélix, le tragus et l'antitragus.

4° L'*échancrure de l'oreille* (*incisura auris*), comprise entre l'hélix et le tragus.

1905. La partie inférieure de l'oreille externe, ou le *lobule* (*auriculus*, s. *lobulus auris*), n'a pas de squelette cartilagineux. Ce n'est qu'un simple prolongement de la peau, rempli de graisse et de tissu muqueux.

Le cartilage de l'oreille lui-même se prolonge, à sa partie inférieure, en un demi-canal, ouvert supérieurement, qu'on appelle *méat auditif*, *conduit auriculaire* ou *oriculaire*, Ch., *conduit cartilagineux* (*meatus auditorius cartilagineus*). Ce canal commence à la partie antérieure de la conque de l'oreille, endroit où le tragus le couvre plus ou moins en manière de valvule. Sa direction est d'abord transversale de dehors en dedans, ou même un peu de bas en haut; elle devient ensuite, dans la plus grande partie de son trajet, oblique de bas en haut et d'avant en arrière. Supérieurement il est complété par la longue racine postérieure de l'apophyse zygomatique du temporal, et au-dessous de cette racine par du tissu fibreux.

Le cartilage du méat auditif, qui n'est qu'un prolongement de celui de l'oreille, offre ordinairement des interruptions dans plusieurs points de son étendue.

Le principal vide est celui qui se trouve dans l'endroit où la direction du conduit éprouve le changement que je viens d'indiquer. Là, en effet, les portions interne et externe de son cartilage ne sont unies ensemble, supérieurement et inférieurement, que par une bandelette étroite.

Presque toujours le cartilage offre encore, à sa partie externe, une seconde bandelette plus petite, qui descend de son bord supérieur, et s'étend le long de sa paroi antérieure.

Le conduit auditif cartilagineux est beaucoup plus court d'avant en arrière que de haut en bas. Il a environ un pouce de long, sur quatre lignes de haut et trois de large. Sa partie inférieure a quelques lignes d'étendue de plus que la supérieure en dedans et en bas.

Un tissu cellulaire très court le fixe aux parties voisines de l'os temporal. Il unit principalement son orifice interne aux aspérités de l'orifice externe de la portion osseuse du conduit auditif, dont cette portion cartilagineuse est la continuation.

1906. Le cartilage de l'oreille externe est entièrement couvert, à sa face externe et à sa face interne, par la peau, qui adhère d'une manière intime à ses inégalités. Il devient, peu à peu, de dehors en dedans, plus mince, plus humide et plus analogue à une membrane muqueuse. L'entrée du méat

auditif est ordinairement garnie de poils courts, minces et très serrés les uns contre les autres. La peau qui la tapisse offre, à sa face interne, un nombre considérable de larges ouvertures arrondies. Ces ouvertures conduisent à une couche glanduleuse et rougeâtre, qui les entoure, et qui sécrète le cérumen (*cerumen aurium*), humeur épaisse, jaunâtre, visqueuse, très inflammable, dans laquelle l'analyse chimique a constaté la présence d'une huile grasse, d'une substance albumineuse, de nature particulière, et d'une substance colorante (1).

B. MUSCLES DE L'OREILLE EXTERNE.

1907. Le cartilage de l'oreille externe est garni d'un grand nombre de muscles (2), la plupart petits et minces, qu'on peut rapporter à deux classes. L'une comprend ceux qui meuvent l'oreille externe tout entière, dont ils contribuent ainsi à changer la situation et la direction. L'autre se compose de ceux qui, imprimant des mouvemens à quelques unes de ses parties seulement, déterminent des modifications plus ou moins sensibles dans sa configuration générale.

1. MUSCLES QUI MEUVENT TOUTE L'OREILLE EXTERNE.

1908. Ces muscles sont : l'*auriculaire supérieur*, l'*auriculaire postérieur* et l'*auriculaire antérieur*.

a. Auriculaire supérieur.

1909. Le muscle *auriculaire supérieur*, *temporo-oriculaire*, Ch. (*musculus attollens auriculæ*), le plus considérable de

(1) Berzelius fait observer (*Djurkemi*, t. II, p. 230) que le cérumen doit aussi contenir de l'eau, et qu'il n'est pas bien prouvé que la substance qu'on dit albumineuse soit réellement de cette nature. Peut-être le principe amer du cérumen est-il le même que celui de la bile : c'est une conjecture que forme Rudolphi. (*Note des traducteurs.*)

(2) D. Santorini, *Obs. anat.*, cap. I, tab. 1; *ejusdem Tab. posth.*, t. 1, —A.-F. Walter, *Anatome tenuiorum musculorum corporis humani recitita*, avec la table de Santorini.

tous ceux de l'oreille, est mince et triangulaire. Il provient de la partie moyenne de la calotte aponévrotique du crâne et de l'aponévrose du temporal, se rétrécit d'avant en arrière, et s'attache à l'éminence du cartilage auriculaire qui correspond à l'enfoncement triangulaire compris entre les deux branches de l'anthélix.

Il élève l'oreille, surtout pendant l'action du muscle occipito-frontal, du tendon médian duquel il tire son origine.

b. Auriculaire postérieur.

1910. On trouve ordinairement trois muscles *auriculaires postérieurs*, *mastoïdo-oriculaires*, Ch. (*musculi retrahentes auriculæ*). Quelquefois aussi il n'y en a que deux. Plus rarement on en compte quatre, dont l'inférieur est très mince. Ces muscles, toujours placés à la suite les uns des autres, de haut en bas, sont très petits, minces et alongés. Ils naissent de l'apophyse mastoïde, et s'attachent, par de courtes fibres tendineuses, à la partie moyenne de la face externe de l'oreille, sur l'éminence qui correspond à l'entrée de l'organe auditif.

Il arrive souvent que leur extrémité inférieure est confondue avec le muscle occipital, ou avec le complexus, ou avec le sterno-cléido-mastoïdien.

Ces muscles portent l'oreille en arrière, et dilatent un peu la conque.

c. Auriculaire antérieur.

1911. Le muscle *auriculaire antérieur*, *zygomato-oriculaire*, Ch. (*musculus attrahens auriculæ*), également très petit, est cependant presque toujours un peu plus considérable que le postérieur. Il prend naissance sur l'apophyse zygomatique, se dirige en arrière et un peu en bas, se rétrécit peu à peu, et s'attache, par un court tendon, à la portion transversale, inférieure et antérieure de l'hélix, celle qui forme le commencement de cette éminence.

Il porte l'oreille en avant et en haut.

2. MUSCLES QUI MEUVENT CERTAINES PARTIES DE L'OREILLE EXTERNE.

1912. Les muscles qui meuvent certaines parties de l'oreille interne sont extrêmement petits et faibles, principalement chez les peuples policés. Etant peu exercés, ou même ne l'étant pas du tout, ils sont peu en état de modifier la forme du pavillon de l'oreille, et on ne peut les considérer que comme des rudimens de ceux qu'on trouve, bien plus développés, chez les animaux. Tous sont minces et attachés par toute leur face interne à la partie de l'oreille qu'ils mettent en mouvement.

Ce sont le *muscle du tragus*, le *muscle de l'antitragus*, le *grand muscle de l'hélix*, le *petit muscle de l'hélix* et le *muscle transversal*.

a. Muscle du tragus.

1913. Le *muscle du tragus, tragien*, Ch. (*musculus tragicus*), a la forme d'un carré long. Il naît de la partie inférieure et antérieure de la conque, immédiatement au-dessous du tragus, qu'il couvre en dehors. Son bord extérieur est situé au-dessous de l'extrémité inférieure de cette éminence. On le voit rarement se porter plus loin, et s'étendre jusqu'à l'extrémité inférieure du bord antérieur de l'hélix, cas dans lequel il lui arrive quelquefois de se confondre même avec le grand muscle de l'hélix.

Il ramène le tragus en dehors, et découvre ainsi l'orifice de la conque.

b. Muscle de l'antitragus.

1914. Le *muscle de l'antitragus, antitragien*, Ch. (*musculus antitragus*), naît de l'extrémité supérieure de la face externe de l'antitragus, et s'attache à l'extrémité inférieure de l'anthélix.

Il rapproche ces deux éminences l'une de l'autre, et porte l'antitragus un peu en arrière et en dehors.

c. Grand muscle de l'hélix.

1915. Le *grand muscle de l'hélix, grand hélicien*, Ch. (*musculus helicis major*), a une forme alongée. Il naît de l'extrémité inférieure de l'hélix, et monte sur la face externe et antérieure de cette éminence, à laquelle il s'attache immédiatement au-dessus du point où l'oreille s'écarte de la tête.

Il tire la partie antérieure de la conque un peu en arrière et en bas.

d. Petit muscle de l'hélix.

1916. Le *petit muscle de l'hélix, petit hélicien*, Ch. (*musculus helicis minor*), est le plus petit de tous les muscles de l'oreille externe. Situé, comme le précédent, sur la face externe de l'hélix, il naît beaucoup plus bas et plus en arrière que lui, prend son origine dans l'endroit où cette éminence quitte le pavillon, et va s'attacher, quelques lignes plus haut, à sa portion ascendante, dans le voisinage du bord postérieur.

Il abaisse un peu la portion antérieure de l'hélix.

e. Muscle transversal.

1917. Le *muscle transversal, transverse de l'oricule*, Ch. (*musculus transversus auriculæ*), est situé sur la face postérieure du pavillon de l'oreille, celle qui regarde la tête. Il est plus gros que les précédens, mais composé de faisceaux moins cohéreus, la plupart du temps aussi moins manifestement charnus. Sa direction est transversale dans presque tout son trajet. Il s'étend de l'anthélix à la fosse scaphoïde.

Il tire la fosse scaphoïde et l'hélix en dehors, de manière qu'il agrandit l'ouverture de la conque.

ARTICLE II.

DE L'OREILLE INTERNE.

1918. L'*oreille interne* (*auris interna*) (1) comprend :

(1) C. Folius, *Nova auris internæ delineatio*, Venise, 1645. — B.-S. Albinus, *De aure humanâ anteriore*; dans *Annot. acad.*, lib. IV, cap. II. —

1° Une portion considérable de l'os temporal, notamment le rocher et l'apophyse mastoïde ;

2° Les trois osselets de l'ouïe, qui s'articulent avec le temporal de manière à pouvoir exécuter des mouvemens:

3° Les muscles qui meuvent ces osselets ;

4° Un conduit cartilagineux qui met l'oreille en communication avec la cavité orale;

5° Une expansion fibro-cartilagineuse contenue dans l'intérieur de la portion osseuse de l'organe auditif;

6° Le nerf auditif, qui se répand dans cette expansion.

A. PORTION EXTERNE.

1. PORTION OSSEUSE DU CONDUIT AUDITIF.

1919. La *portion osseuse du conduit* ou *méat auditif, conduit auriculaire* ou *oriculaire*, Ch. (*meatus auditorius osseus*) forme, dans l'état de développement parfait, la partie postérieure et externe de la face inférieure du rocher. C'est un canal elliptique, dirigé de haut en bas, d'arrière en avant et de dehors en dedans, qui se rétrécit peu à peu dans le même sens. Ce canal a un pouce de long environ. Il est beaucoup plus haut que large.

Son orifice externe, dont le bord est garni de dentelures et d'aspérités, porte le nom de *trou auditif externe* (*porus acusticus externus, aditus ad meatum auditorium osseum*). Il est renversé de dedans en dehors, et s'unit d'une manière intime à la portion cartilagineuse du conduit auditif.

Sa paroi postérieure est un peu plus courte que l'antérieure. Il est tapissé, dans toute son étendue, par un prolongement de la peau qui couvre l'oreille, et qui s'amincit peu à peu de dehors en dedans.

A. Comparetti, *Observationes anatomicæ de aure internâ comparatâ*, Padoue, 1789. — A. Monro, *On the brain, the eye and the ear*, Edimbourg, 1797. — Ribes, *Mémoire sur quelques parties de l'oreille interne*; dans *Bulletins de la soc. méd. d'émul.*, 1823, novembre, p. 650, décembre, p. 707.

Son orifice interne offre un enfoncement considérable, une coulisse, qui reçoit la membrane du tympan. Cette coulisse règne sur toute sa circonférence, la portion supérieure seule exceptée.

2. MEMBRANE DU TYMPAN.

1920. La *membrane du tympan* (*membrana tympani*) (1), qui est encadrée dans l'orifice interne du conduit auditif, sépare le canal de la portion de l'oreille interne qui vient immédiatement après, c'est-à-dire de la caisse du tympan.

C'est une membrane elliptique, mince, qui se dirige un peu obliquement de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. On n'y remarque absolument aucune ouverture, dans l'état normal, quoique l'opinion contraire ait été présentée sous plusieurs formes différentes (2). Par conséquent elle sépare complètement la caisse du tympan et le labyrinthe de la portion osseuse du conduit auditif. Comme elle a un peu plus d'étendue que l'ouverture qui la reçoit, sa forme est susceptible de subir des modifications relatives à son degré de tension ou de relâchement (3), et qui sont produites en partie par l'action des muscles des osselets de l'ouïe. Elle s'en-

(1) A.-F. Walther, *De membrana tympani*, Leipsick, 1725. — Brugnone, *Observations anatomiques sur la structure de la membrane du tympan et de celle de la caisse*; dans *Mém. de Turin*, an XII, p. 1-2.—E. Home, dans *Phil. trans.*, 1804.

(2) Tout récemment encore Vest, s'appuyant sur ses propres observations et sur celles de Wittmann, a soutenu l'existence normale d'une ouverture dans la membrane du tympan, admise autrefois par Rivinus, et depuis long-temps oubliée. Il prétend que cette ouverture est oblique, disposition d'où résulte une sorte de valvule. Mais il avoue qu'elle manque très souvent (*Ueber die Wittmann'sche Trommelfellklappe ;* dans *Medicinische Jahrbücher des Oesterreichischen Staates*, t. V. Vienne, 1819, p. 123-133). Conclure, comme lui, d'un petit nombre de cas, probablement même pathologiques, que l'ouverture entre dans le type de première formation, c'est évidemment ériger l'exception en règle.

(*Note des traducteurs.*)

(3) F. Savart, *Recherches sur les usages de la membrane du tympan et de l'oreille externe ;* dans *Journal de physiol. expériment.*, t. IV, p. 183.

grène exactement dans la rainure qu'on remarque à l'extrémité interne du conduit auditif.

Les anatomistes diffèrent d'opinion relativement à la composition de la membrane du tympan. La plus exacte est celle qui consiste à la considérer comme formée d'une membrane propre, située dans le milieu d'une seconde, externe, qui fait suite à celle de la portion osseuse du conduit auditif, et d'une troisième, interne, qui se continue avec la membrane muqueuse du conduit auditif. D'après cette manière de voir, les feuillets extérieurs seraient des prolongemens en culs-de-sac du système cutané interne et du système cutané externe, tandis que la couche interne constituerait une membrane distincte et particulière, naissant de la portion osseuse du conduit auditif.

Cette membrane spéciale offre des fibres bien distinctes, qui s'étendent en rayonnant de son centre à sa circonférence, et qui sont surtout apparentes à sa face interne. Si l'on en juge d'après l'analogie, c'est-à-dire d'après ce qui a lieu chez les gros animaux, l'éléphant en particulier, ces fibres sont très probablement de nature musculeuse(1). Les injections faites avec soin démontrent aussi l'existence d'une quantité considérable de vaisseaux sanguins, qui proviennent principalement de deux troncs circulaires, l'un externe, l'autre interne, et qui s'anastomosent fréquemment ensemble.

Des deux couches superficielles, l'externe est assez facile à isoler; mais on parvient plus difficilement à séparer l'interne de la moyenne, tant à cause de sa finesse, que parce qu'elle adhère d'une manière plus intime à cette dernière.

(1) C'est E. Home qui a prétendu avoir trouvé des fibres musculaires dans la membrane du tympan de l'éléphant. Leur existence est au moins douteuse. Rudolphi n'a pu rien observer de semblable, ni dans la baleine, ni dans le cheval. (*Note des traducteurs.*)

B. PORTION MOYENNE.

1. CAISSE DU TYMPAN.

1921. La *caisse du tympan* ou *du tambour*, le *tympan*, le *tambour* (*tympanum*, s. *cavitas tympani*) (1), est une cavité étroite, arrondie, généralement parlant convexe en dedans, qui se continue en dehors avec la portion osseuse du conduit auditif, par une large ouverture devant laquelle se trouve tendue la membrane du tympan, et en devant avec la trompe d'Eustache, par une autre ouverture plus étroite. Cette cavité forme la partie moyenne de l'oreille interne; aussi quelques anatomistes lui donnent-ils le nom d'*oreille moyenne*, par opposition avec le labyrinthe et avec toutes les parties situées en dehors d'elle. Elle occupe la partie externe et postérieure du rocher, et communique en devant avec la cavité orale, en arrière avec les cellules mastoïdiennes. Sa face interne, fort inégale, offre un grand nombre de saillies et d'enfoncemens, qui sont en rapport avec le labyrinthe. Elle renferme les osselets de l'ouïe et la corde du tympan.

Lorsqu'on considère seulement les os, on reconnaît qu'elle est ouverte en devant, en arrière et en bas. Une membrane muqueuse, qui se continue avec celle de l'arrière gorge, la tapisse dans toute son étendue.

1922. Sur la face interne de la caisse du tympan proprement dite, en devant et en bas, à peu près dans le milieu de son étendue d'avant en arrière, on aperçoit une éminence considérable, appelée *promontoire* (*promontorium*), et formée par le commencement du limaçon, couvert toutefois par la substance osseuse.

A sa partie inférieure et postérieure on remarque une ouverture triangulaire, oblongue, plus haute que large, qui se dirige en arrière et en dehors. C'est la *fenêtre ronde, ouverture cochléenne du tympan*, Ch. (*fenestra rotunda*) (2).

(1) Santorini, *Opp. posth.*, tab. V.

(2) A. Scarpa, *De structurâ fenestræ rotundæ auris, et de tympano secundario anatomicæ observationes*, Modène, 1772. — Ribes, *loc. cit.*, p. 652.

Cette ouverture communique avec le limaçon, mais elle est bouchée par la membrane muqueuse qui tapisse la caisse du tympan tout entière (1).

Au-dessus du promontoire, et un peu au-dessus du milieu du tympan, se trouve une seconde ouverture bien plus considérable, qui porte le nom de *fenêtre ovale, ouverture vestibulaire du tympan* (*fenestra ovalis* s. *semi-ovalis*). Cette ouverture, dont le plus grand diamètre est dirigé de haut en bas et d'avant en arrière, a beaucoup plus de longueur que de largeur. Son bord postérieur est convexe, et l'antérieur droit. Elle est entourée en dehors par une petite rainure.

Sur la paroi interne de la caisse du tympan, vis-à-vis de l'extrémité inférieure de la fenêtre ovale, plus en arrière et beaucoup plus en dehors, on remarque la *pyramide* (*eminentia pyramidalis*), petite éminence triangulaire, terminée en devant par une ouverture creuse dans son intérieur, qui communique avec le canal de Fallope, et de l'extrémité antérieure de laquelle on voit souvent se détacher un petit pont osseux qui va gagner l'extrémité supérieure du promontoire, au-dessous de la fenêtre ovale.

Plus bas et plus en arrière se trouve une autre ouverture (*apertura chordæ*), par laquelle la corde du tympan pénètre du canal de Fallope dans la caisse du tambour.

L'espace compris entre la pyramide, le promontoire et la fenêtre ovale forme un enfoncement considérable, appelé *sinus du tympan* (*sinus tympani*).

Supérieurement, et dans le milieu, la caisse du tympan est excavée pour recevoir la partie supérieure des deux plus gros d'entre les osselets de l'ouïe.

Supérieurement, et en arrière, elle communique, par une ou plusieurs ouvertures considérables, avec la cavité de l'apophyse mastoïde, qu'on en doit par conséquent considérer

(1) Ribes dit que la membrane de la fenêtre ronde est composée d'un feuillet qui lui est propre, d'un second qui lui est fourni par celle de la caisse, et d'un troisième provenant de celle qui tapisse la rampe interne du limaçon. Sa structure se trouve assimilée de cette manière à celle de la membrane du tympan. (*Note des traducteurs.*)

comme un prolongement. Cette cavité est partagée, par une multitude de cloisons, en cellules dont l'ampleur augmente beaucoup du centre vers la circonférence, et qui sont tapissées par la même membrane muqueuse que celle qui revêt la face interne de la caisse du tympan.

A sa partie antérieure, la paroi interne de la caisse du tambour offre une gouttière qui mène dans un prolongement osseux dirigé en devant, la *portion osseuse de la trompe d'Eustache* (*tuba Eustachii ossea*). Au-dessus de cette gouttière, on en aperçoit une seconde, qui n'est quelquefois pas séparée de l'autre dans toute son étendue, et qui loge le muscle interne du marteau.

Sous l'extrémité postérieure de cette seconde gouttière, se trouve une petite ouverture qui mène supérieurement au sillon pétreux superficiel, inférieurement à une gouttière qui descend sur le promontoire. Cette gouttière se convertit, à sa partie inférieure, en un canal qui s'ouvre en dehors, sur la face inférieure de la pyramide, entre le canal carotidien et le sillond de la veine jugulaire.

C'est par cette voie que passe un filet d'anastomose entre la seconde branche du nerf trijumeau, le glosso-pharyngien et le nerf ganglionnaire, filet très délié, qui provient du nerf pétreux superficiel, pénètre dans la caisse du tympan avec un autre filet du grand sympathique sorti du canal carotidien, et communique, au-dessous de cette cavité, avec le ganglion du nerf glosso-pharyngien (1).

2. TROMPE D'EUSTACHE.

1923. La *trompe d'Eustache*, *conduit guttural de l'oreille*, Ch. (*tuba Eustachii*), est un canal osseux à sa partie postérieure, fibro-cartilagineux et fibreux à l'antérieure, qui s'étend de la caisse du tympan à la partie supérieure du pharynx. La direction de ce canal est oblique de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Il a près de deux pouces de long.

(1) Jacobson, *Supplementa ad otoiatriam*; dans *Act. Hafn.*, vol. V, 1818, p. 292.

La portion osseuse, qui est la plus courte, se trouve placée au-dessus du canal carotidien. Elle se rétrécit d'arrière en avant.

La portion cartilagineuse, qui marche immédiatement au-dessous de la base du crâne, va au contraire en s'élargissant peu à peu dans le même sens. Elle est comprimée de dedans en dehors dans tout son trajet. Sa forme est elliptique. Elle est fibro-cartilagineuse dans la portion interne et quelquefois aussi dans la portion supérieure de sa paroi externe. Dans tout le reste de son étendue, elle se compose d'un tissu fibreux qui naît du périoste de l'apophyse ptérygoïde.

La trompe de Fallope est entièrement tapissée, dans son intérieur, par une membrane muqueuse très fine, qui se continue avec celle de la cavité orale et celle de la caisse du tympan. Autour de l'orifice buccal de la trompe, cette membrane devient beaucoup plus épaisse, ce qui est dû en partie à un développement considérable des glandes mucipares. Il résulte de là un renflement qui convertit cette ouverture en une étroite fente longitudinale, et qui représente une sorte de valvule.

3. OSSELETS DE L'OUIE.

2924. Les *osselets de l'ouïe* (*ossicula auditus*) (1), situés à la partie supérieure de la caisse du tympan, sont les plus petits de tous les os du corps. Ils forment une chaîne, composée de pièces articulées et mobiles les unes sur les autres, qui s'étend depuis la membrane du tympan jusqu'à la fenêtre ovale, par conséquent jusqu'au labyrinthe, et qui transmet aux parties les plus profondes de l'oreille interne les changemens survenus dans la membrane du tympan.

On en compte trois, le *marteau*, l'*enclume* et l'*étrier*. Dans

(1) J.-A. Schmid, *De periosto ossiculorum auditus ejusque vasculis.* Leyde, 1719.—H.-F. Teichmeyer, *Diss. medica solemnis sistens vindicias quorumdam inventorum anatomicorum*, Léipsick, 1727. — Magendie, *Sur les organes qui tendent ou relâchent la membrane du tympan et la chaine des osselets de l'ouie dans l'homme et dans les animaux mammifères ;* dans *Jour. de phys. expérim.*, t. I, p. 341-347, tab. IV.

les premiers temps de la vie, il y en a un quatrième, le *lenticulaire*.

a. Marteau.

1925. Le *marteau* (*malleus*) forme la partie antérieure et externe de la chaîne. On y distingue une *tête*, un *col*, un *manche* et des *apophyses*.

La *tête*, ou la partie supérieure, est arrondie, alongée, convexe et lisse en devant, concave et légèrement inégale en arrière. Cette face postérieure est oblongue et entourée d'un petit rebord saillant. Une éminence tranversale la partage en face supérieure et en face inférieure.

La tête est située au-dessus du bord inférieur de la membrane du tympan, dans la partie antérieure du prolongement supérieur de la caisse du tambour.

Le *col* est court, étranglé de tous côtés, mais surtout un peu aplati de dehors en dedans.

Son extrémité inférieure se partage en trois dentelures, le *manche* et les deux *apophyses*.

Le *manche* (*manubrium*), ou la dentelure inférieure, descend un peu de dehors en dedans et d'arrière en avant. Il est terminé par un petit bouton à sa partie inférieure, et situé entre les feuillets de la membrane du tympan.

L'*apophyse externe*, ou la *courte apophyse* (*processus externus, s. obtusus, s. brevis)*, fait plus ou moins saillie à l'extrémité supérieure du manche, avec lequel elle décrit un angle droit. Elle se dirige en dehors. Elle est séparée de la tête par une échancrure profonde, dans laquelle s'engage le côté supérieur de l'extrémité interne du conduit auditif.

La *longue apophyse* (*processus anterior*, s. *longus*, s. *spinosus*), plus mince, mais beaucoup plus longue que la précédente, est convexe en dessus et concave en dessous. Elle se termine antérieurement en pointe. Elle est reçue par une gouttière large et superficielle creusée sur la face interne de l'extrémité supérieure de l'anneau tympanal.

Le marteau est uni avec la membrane du tympan, et articulé avec l'enclume.

b. Enclume.

1926. L'*enclume* (*incus*) a presque la forme d'une dent molaire bicuspidée. Elle se compose de deux *branches*, et d'une partie moyenne, à laquelle on peut donner le nom de *corps*.

Le *corps* est à peu près carré, aplati, et garni, en devant, d'une surface concave, au moyen de laquelle l'os s'articule avec la tête du marteau. Il est situé au-dessus de la membrane du tympan.

La *branche supérieure* ou *postérieure* est plus courte que l'autre, aplatie de dedans en dehors, terminée par un sommet obtus, également située au-dessus de la membrane du tympan, et dirigée horizontalement d'avant en arrière, où elle se termine par une extrémité libre.

La *branche antérieure* ou *inférieure* est tantôt plus et tantôt moins longue, presque droite, dirigée de haut en bas et d'arrière en avant, et située plus en dedans que la précédente. Elle se termine par un petit renflement en forme de bouton. Elle se trouve placée derrière le manche du marteau, un peu plus en dehors que lui.

L'enclume s'articule en haut et en devant avec la tête du marteau, par son corps; en bas, avec l'étrier, par sa longue branche. Elle n'a point de connexions immédiates avec la membrane du tympan.

c. Lenticulaire.

1927. Le *lenticulaire* (*os lenticularis*, s. *Sylvii*) est un os extrêmement petit, aplati et arrondi, qui correspond à la face interne de l'extrémité inférieure de la longue branche de l'enclume. Ordinairement il se soude de très bonne heure, souvent même dès le dernier mois de la grossesse, avec ce dernier os, sur lequel il produit alors une éminence qui se prononce à sa face interne.

d. Étrier.

1928. L'*étrier* (*stapes*) est situé plus en dedans que les deux autres osselets de l'ouïe. Il n'est pas perpendiculaire comme eux, mais horizontal. Il se compose d'une *téte*, de deux *branches* et d'une *base*.

La *téte* est arrondie, oblongue et aplatie de haut en bas. Son extrémité supérieure, qui regarde en dehors, présente une dépression superficielle, destinée à recevoir le lenticulaire. Il n'est pas rare de la trouver séparée des deux branches par un rétrécissement, une espèce de *col*.

La *branche antérieure* est toujours plus courte, et la plupart du temps aussi plus droite que la *branche postérieure*. Toutes deux sont creusées, sur leur face interne, celle par laquelle elles se regardent, d'une cannelure dans laquelle se fixe une membrane tendue entre elles, et qui est un prolongement de celle de la caisse du tympan.

La *base* a précisément la même forme que la fenêtre ovale, avec laquelle elle se trouve unie au moyen de la membrane de la caisse du tympan, qui lui permet d'exécuter des mouvemens. Elle est toutefois un peu plus étroite, de sorte qu'elle peut entrer dans le vestibule et en sortir par cette ouverture.

Sa face interne, celle qui correspond à la fenêtre, est droite. L'externe est concave, et circonscrite par des bords saillans.

4. MUSCLES DES OSSELETS DE L'OUIE.

1929. Les osselets de l'ouïe sont mis en mouvement par quatre muscles qui, de même que les os auxquels ils s'attachent, sont les plus petits de tous ceux du corps. Trois de ces muscles s'implantent sur le marteau. Un seul s'insère à l'étrier. Deux des muscles du marteau sont situés au-devant de la caisse du tympan. Le troisième se trouve au-dessus de cette cavité. Celui de l'étrier est placé derrière elle. L'enclume n'a pas de muscle propre ; elle ne forme qu'un simple chaînon ntermédiaire entre le marteau et l'étrier.

a. Muscles du marteau.

1930. Les trois muscles du marteau, en raison des connexions de l'os avec la membrane du tympan, font varier le degré de tension de cette membrane. On les distingue en *interne* et *externes*.

α. *Muscle interne du marteau.*

1931. Le *muscle interne du marteau* (*musculus tensor tympani, s. mallei internus*) est alongé. Il naît de la partie supérieure de la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache, au voisinage du sphénoïde, de la grande aile duquel il provient ordinairement aussi. Il se dirige d'avant en arrière dans le canal dont le rocher est creusé, pour lui livrer passage, sur la portion osseuse de la trompe. Parvenu dans la caisse du tympan, son tendon change de direction, abandonne le paroi interne de cette cavité, se porte en dehors, et s'attache à l'extrémité supérieure de la face interne du marteau, immédiatement au-dessous de sa longue apophyse.

Ce muscle tire le marteau en dedans, tend la membrane du tympan que l'os entraîne avec lui, et porte la chaîne des osselets de dehors en dedans, de manière à enfoncer l'étrier dans la fenêtre ovale.

β. *Grand muscle externe du marteau.*

1932. Le *grand muscle externe du marteau* (*musculus laxator tympani major, s. mallei externus major*) naît du prolongement guttural de la grande aile du sphénoïde, et se dirige de dehors en dedans et d'avant en arrière. Son tendon s'insinue dans la scissure de Glaser, et va s'attacher à la longue apophyse du marteau.

Il tire le marteau en devant et en dehors, de manière qu'il relâche la membrane du tympan.

γ. *Petit muscle externe du marteau.*

1933. Le *petit muscle externe du marteau* (*musculus laxator tympani minor*, s. *mallei externus minor*), bien plus petit que les deux précédens, naît du bord supérieur de la partie osseuse du conduit auditif, passe entre les feuillets de la membrane du tympan, et s'attache, tantôt plus haut, tantôt plus bas, au manche et à l'apophyse externe du marteau.

Il tire le marteau en haut, en arrière et en dehors. Par conséquent il relâche la membrane du tympan.

b. Muscle de l'étrier.

1934. Le *muscle de l'étrier* (*musculus stapedis*) est alongé et triangulaire. Il prend naissance dans le fond de la pyramide, et se dirige en devant et en haut. Son tendon sort par l'ouverture qu'on remarque au sommet de la pyramide, et va s'attacher à la partie postérieure de la tête de l'étrier.

Il tire l'étrier en arrière, de manière à repousser la partie postérieure de sa base dans la fenêtre ovale. En même temps il ramène la chaîne des osselets en dedans, et tend ainsi la membrane du tympan.

Tout porte à croire qu'il agit toujours en même temps que le muscle interne du marteau.

B. PORTION INTERNE OU LABYRINTHE.

1935. *Le labyrinthe* (*labyrinthus*) (1), portion la plus interne de l'organe auditif, succède à la caisse du tympan de dehors en dedans. C'est une cavité double, logée dans le rocher, entourée immédiatement par la substance très solide de cette portion du temporal, composée de plusieurs compartimens enroulés, et d'une figure très complexe. On y distingue

(1) A. Scarpa, *Disquis. anatomicæ de auditu et olfactu*, Pavie, 1789. — A. Monro, *loc. cit.* — Brugnone, *Observations anatomico-physiologiques sur le labyrinthe de l'oreille*; dans *Mémoires de Turin*, 1805-1808, p. 167-177.

une *partie moyenne* ou le *vestibule*, une *partie postérieure* ou les *canaux demi-circulaires*, une *partie antérieure* ou le *limaçon*, et une *partie latérale* ou les *aqueducs*.

Des deux cavités qui le constituent, l'une entoure l'autre de toutes parts, et se moule exactement sur sa forme.

La première est le *labyrinthe osseux*, l'autre le *labyrinthe membraneux*.

I. DU LABYRINTHE OSSEUX.

1936. Le *labyrinthe osseux* n'est point distinct, chez l'adulte, de la substance compacte du rocher, dont il constitue seulement la partie la plus interne, la plus solide et la plus dure, qui enveloppe et revêt étroitement le labyrinthe membraneux. Mais, dans les premiers temps de la vie, il est formé par une substance solide, dure et fragile, qu'un tissu osseux moins compacte sépare de la couche externe du rocher. Sa face interne est abreuvée d'une sérosité limpide, qui remplit exactement tout l'espace compris entre lui et le labyrinthe membraneux (1).

Durant les premières périodes de la vie, on trouve, entre les deux labyrinthes, une membrane qui n'est point le périoste de la portion osseuse, quoiqu'on soit dans l'usage de la considérer comme telle, mais qui appartient à la classe des séro-muqueuses. C'est ce que démontrent les nombreux vaisseaux qu'elle reçoit, la sécrétion abondante qu'elle fournit, et ses connexions avec la membrane de la caisse du tympan.

a. Le vestibule.

1937. Le *vestibule* (*vestibulum*) (2), portion moyenne du labyrinthe osseux, est situé plus en dedans et plus en arrière que la caisse du tympan. C'est une excavation, de forme arrondie et oblongue, vers le milieu de laquelle à peu près

(1) Cotugno, *Diss. cit.*, § XXIX. — P.-F.-T. Meckel, *De labyrinthi auris contentis*, Strasbourg, 1777.

(2) Ribes, *loc. cit.*, p. 651.

on aperçoit l'orifice interne de la fenêtre ovale. On y remarque principalement deux petites dépressions ou *fossettes* superficielles, l'une *supérieure*, *postérieure* et *externe*, plus étendue que l'autre, et de forme ovalaire (*fovea*, s. *cavitas ovalis*, s. *elliptica*, s. *semi-elliptica*), l'autre *inférieure et antérieure*, plus petite et demi-circulaire (*fovea hemisphærica*, s. *orbicularis*). La première est située sur la paroi postérieure et inférieure, la seconde sur la paroi supérieure et externe. Elles sont séparées l'une de l'autre par une crête aiguë, qui s'étend de haut en bas.

La fossette ovale se continue, inférieurement, avec une autre plus petite, qu'on appelle *fossette en forme de sillon* (*fovea sulciformis*).

1938. On découvre, sur la circonférence du vestibule, six grandes ouvertures, et une autre très petite, qui est arrondie.

Des six grandes ouvertures, l'une, qui occupe la partie antérieure et inférieure du vestibule, conduit à la rampe supérieure du limaçon; les cinq autres, situées à la partie postérieure, sont les orifices de la portion supérieure du labyrinthe, ou des canaux demi-circulaires.

La petite ouverture, placée à la partie postérieure et interne du vestibule, dans la fossette en forme de sillon, conduit à l'aqueduc du vestibule.

b. Canaux demi-circulaires.

1939. Les *canaux demi-circulaires* (*canales semi-circulares*) forment la partie postérieure du labyrinthe, et la plus considérable.

Ils sont au nombre de trois, qui occupent ensemble un espace carré. On les distingue en *supérieur* ou *antérieur*, *postérieur*, *interne* ou *inférieur*, et *externe*. Les deux premiers sont perpendiculaires, le troisième est horizontal.

Réunis, ils forment plus de la moitié d'un demi-cercle. Ils sont beaucoup plus renflés à l'une de leurs extrémités qu'à l'autre et que dans le reste de leur trajet, de manière qu'ils représentent en cet endroit une vésicule arrondie (*ampulla*). Ils ne sont parfaitement ronds ni en dehors, ni en dedans,

mais un peu aplatis et elliptiques. Le diamètre de leur cavité s'élève à environ une demi-ligne.

Leurs orifices sont un peu plus larges que le reste de leur trajet.

Le *supérieur* est oblique de dehors en dedans et d'avant en arrière. Il forme la partie la plus élevée du labyrinthe. C'est celui entre les deux branches duquel il y a le plus de distance. Son ouverture antérieure et externe, qui est située au-dessus de la fenêtre ovale, forme une vésicule considérable, dont on observe un autre vestige à son orifice postérieur, par lequel il se confond avec l'ouverture supérieure du canal interne.

L'*inférieur* est également perpendiculaire, mais sa convexité regarde en arrière, et sa concavité en devant. Il commence supérieurement par un court canal qui lui est commun avec l'extrémité interne du supérieur, et se termine en dedans et en bas, dans le vestibule, par un renflement en forme d'ampoule.

C'est le plus long des trois, celui aussi dont les branches sont le plus rapprochées l'une de l'autre.

L'*externe*, ou horizontal, naît, par une ampoule peu marquée, au-dessous de l'orifice externe du supérieur. Son orifice interne dans le vestibule est situé en dehors et au-dessous de l'ouverture commune du supérieur et de l'inférieur.

C'est le plus court, mais aussi le plus large des trois canaux demi-circulaires.

La réunion qui a lieu entre le canal supérieur et l'inférieur fait qu'on trouve dans le vestibule cinq ouvertures seulement de canaux demi-circulaires, au lieu de six.

c. Limaçon.

1940. Le *limaçon* (*cochlea*) (1) constitue la partie antérieure

(1) G. Brendel, *De auditu in apice cochleæ*, *Program. I. II.* Gœttingue, 1747. — J.-G. Zinn, *Observationes de vasis subtilioribus oculi et cochlea auris internæ*, Gœttingue, 1753. — J.-G. Ilg, *Einige anatomische Bemerkungen, enthaltend eine Berichtigung der zeitigen Lehre vom Bau der Schnecke des menschlichen Gehörorgans, nebst einer anatomischen Beschreibung und Abbildung eines durch ausserordentliche knochenwucherung sehr merkwürdigen menschlichen Schädels*, Prague, 1821.

et la plus compliquée du labyrinthe. Il offre, jusqu'à un certain point, la répétition des canaux demi-circulaires, et sa figure ressemble parfaitement à celle de la coquille du mollusque dont il porte le nom.

C'est un canal contourné sur lui-même, qui diminue peu à peu depuis son origine jusqu'à son extrémité, de manière à devenir fort étroit. Il s'enroule autour d'une partie moyenne et perpendiculaire qu'on nomme l'*axe* (*modiolus*), et qui s'amincit également d'une manière insensible. Il décrit ainsi deux tours et demi.

Le premier tour est beaucoup plus grand que les autres, qu'il enveloppe ; cependant ces derniers le dépassent de beaucoup en dehors.

1941. Une lame osseuse horizontale, qui naît de la partie interne du limaçon, et qu'on nomme *cloison spirale* (*lamina spiralis*), le partage en deux canaux situés l'un au-dessus de l'autre et appelés *rampes* (*scalæ*).

La *cloison spirale* offre, à sa face inférieure, des sillons qui se dirigent vers l'axe. Sa face supérieure est plus lisse.

Elle se compose de deux lames, l'une supérieure et l'autre inférieure.

La *rampe inférieure*, qui est beaucoup plus large que la supérieure, se termine en arrière et en dehors, à la fenêtre ronde, dans le tympan. Aussi lui a-t on donné le nom de *rampe tympanique* (*scala tympani*). Elle est séparée de la caisse du tambour par une membrane qui présente une dépression du côté de cette cavité, et qu'on appelle *tympan secondaire* (*tympanum secundarium*).

La *rampe supérieure* est bien plus étroite que l'inférieure. Elle aboutit à l'ouverture antérieure du vestibule. De là vient qu'elle a reçu le nom de *rampe vestibulaire* (*scala vestibuli*).

Cependant la séparation du limaçon ne se continue pas dans toute la longueur de cette cavité, et la cloison spirale cesse, à peu près vers le milieu du second tour, sous la forme d'un crochet pointu, appelé *hameçon* (*hamulus cochleæ*).

(1) Rosenthal, *Sur la structure de l'axe du limaçon dans l'oreille de l'homme*; dans *Journal complém. du Dict. des sc. méd.*, t. XVI, p. 180.

En se réunissant ainsi, les deux canaux du limaçon donnent naissance à une cavité infundibuliforme, l'*entonnoir* (*scyphus*), dont la base est tournée en haut et le sommet en bas, vers le toît (*cupula*) du limaçon.

C'est cette cavité conique qui constitue la partie la plus saillante du limaçon.

L'*axe*, qui se contourne sur lui-même, comme les rampes, est creux. Un canal le parcourt longitudinalement depuis sa base jusqu'à son sommet. Il offre en outre une multitude de petites ouvertures, dont le diamètre diminue graduellement de sa base à son sommet. Ces ouvertures conduisent à de petits canaux qui se terminent sur la lame spirale (1).

(1) Jusqu'à ce jour les anatomistes ont considéré l'axe du limaçon comme une petite colonne formée par une lamelle osseuse très mince, parcourue par un canal étendu de la base au sommet, et percée d'une multitude de petits trous. On prétend qu'il se termine au second tour du limaçon, vers le haut duquel il se porte, à partir de cet endroit, sous la forme d'une lamelle osseuse contournée en entonnoir, dont le sommet est la fin de l'axe, et dont l'extrémité supérieure, tournée vers le faîte du limaçon, est couverte par une plaque osseuse. D'après cela on distingue la cavité de l'axe et celle de l'entonnoir. On dit en outre qu'il y a, dans ce dernier, une mince columelle, autour de laquelle la cloison spirale se contourne, à partir du second tour, et qui se termine par une petite lamelle osseuse recourbée en manière de crochet ou d'hameçon. Ilg décrit autrement la structure de cet axe. Suivant lui, les conduits spiraux du limaçon ne se contournent pas autour d'un noyau osseux particulier, de manière qu'il n'admet point d'axe proprement dit, mais prétend que c'est la paroi interne et concave du canal spiral qui produit l'espèce de columelle autour de laquelle tourne ce canal, et qu'on aperçoit, sous la forme d'un cylindre, après avoir ouvert le premier et le second tour du limaçon. La columelle est très épaisse dans le premier tour, où elle a une ligne et demi de diamètre; mais elle est très mince dans le second, où son diamètre s'élève tout au plus à une demi-ligne. Comme la paroi interne du canal spinal produit ce qu'on appelle l'axe dans les deux premiers tours, de même aussi elle donne naissance à quelque chose de semblable dans le troisième. Mais cette columelle du troisième tour n'a plus la forme d'un cylindre; elle se compose seulement d'une lamelle osseuse très mince et contournée, qui s'élève du sommet de la columelle cylindrique, et s'étend jusqu'au toit du limaçon, où elle s'attache. Le bord libre de cette lamelle, celui qui règne tout le long de l'axe idéal du limaçon, depuis la terminaison de la columelle cylindrique jusqu'au sommet de la cavité, est lisse, arrondi, et la plupart du temps un peu concave dans le

d. Aqueduc.

1942. Les *aqueducs* (*aquæductus, diverticula*) (1) du labyrinthe sont des canaux étroits et courts, qui se dirigent de haut en bas, à travers la substance du rocher, et qui s'élargissent

sens de sa longueur. Quelquefois aussi il représente une petite colonne qui va gagner directement le haut du limaçon. L'axe de la columelle est parcouru par un petit canal; et jusqu'au second tour cette columelle est remplie d'une masse osseuse celluleuse, dont les cellules communiquent avec un grand nombre de petits trous creusés le long des parois de la colonne, et auxquels aboutissent de petits canaux qui marchent entre les deux plaques de la cloison ou lame spirale. Rosenthal a modifié et rectifié depuis cette description d'Ilg. Il résulte de ses recherches que, du sommet de la columelle des deux premiers tours part une lamelle qui se porte en demi-cercle à la paroi externe, mais se termine par un bord libre et semi-lunaire qui monte jusqu'à l'entonnoir. Le dernier tour est ouvert du côté de ce bord, par lequel se termine la lame contournée en vis de la columelle, et l'extrémité hameçonnée de la lame spirale qui se réfléchit autour de ce même bord faisant saillie dans le tour en question, les deux rampes se terminent en cet endroit, ou plutôt se confondent dans cette petite excavation arrondie. L'hameçon se contournant autour du bord de la lame de l'axe, dans l'endroit où cette lame s'éloigne du centre de la columelle elle-même, il se trouve, comme l'extrémité de celle-ci, écarté de l'entonnoir. Les bords de la lame spirale et de celle de la columelle, appliquées ainsi l'une contre l'autre, se croisent de manière que leurs faces sont tournées du côté de la paroi externe du limaçon, et comme celle-ci s'incline un peu vers le centre de la columelle, elles forment en quelque sorte un large bord infundibuliforme pour l'issue du canal creusé dans la longueur de la columelle des deux premiers tours. Il résulte donc de la description de Rosenthal : 1° que, comme Scarpa et quelques autres anatomistes l'ont dit, la base de l'entonnoir se trouve au sommet du limaçon et son sommet à celui de la columelle, mais qu'il ne s'étend pas aussi profondément qu'on le prétend, car il se termine au bas du dernier demi-tour, qu'il est libre au-dessous du toit du limaçon, et qu'il n'y a que la lame prolongée de la columelle qui s'unisse avec la couverture de ce dernier; 2° qu'Ilg s'est trompé en disant que l'axe s'étend, au centre du limaçon, jusqu'à son toit, et que, sans former un rebord en entonnoir, il se fixe au sommet du limaçon par une pointe arrondie et fermée à son extrémité. (*Note des traducteurs.*)

(1) D. Cotugno, *De aquæductibus auris humanæ internæ anatomica dissertatio*, Naples, 1761. — P.-F. Meckel, *De labyrinthi auris contentis*, Strasbourg, 1777. — Ribes, *loc. cit.*, p. 713.

un peu dans leur trajet. On en compte deux, l'*aqueduc du vestibule* et l'*aqueduc du limaçon.*

L'*aqueduc du vestibule* (*aquæductus vestibuli*) commence, par une très petite ouverture, dans la paroi interne du vestibule, au-devant de l'ouverture commune des deux canaux demi-circulaires perpendiculaires, dans la fossette en forme de sillon du vestibule, qui est réellement leur orifice interne. Il suit d'abord un trajet peu étendu, de dehors en dedans et un peu de bas en haut, dans le milieu du rocher, puis se porte de haut en bas, s'élargit insensiblement à partir de cette inflexion, et, après avoir parcouru l'espace d'environ quatre lignes, se termine, un peu derrière le milieu de la face interne du rocher, au voisinage de la fosse destinée à recevoir le golfe de la veine jugulaire interne, avec laquelle il communique toujours par un sillon de peu d'étendue.

L'*aqueduc du limaçon* (*aquæductus cochleæ*) commence, par une ouverture un peu large, dans la rampe tympanique du limaçon, immédiatement au-devant de la fenêtre ronde, descend d'avant en arrière, s'élargit dans ce trajet, et se termine, par une ouverture triangulaire, vers le milieu à peu près du bord inférieur du rocher.

Ces deux aqueducs font que le labyrinthe membraneux communique avec l'extérieur (1), et qu'il forme des culs-de-sac compris entre l'os et la dure-mère.

(1) L'opinion que les aqueducs font communiquer le labyrinthe avec l'extérieur fut admise par Cotugno, qui, croyant avoir remarqué que l'oreille interne est toujours exactement remplie de sérosité, avait été obligé, pour expliquer comment ce liquide peut être mis en mouvement par la compression qu'exerce sur lui la base de l'étrier, de supposer l'existence de canaux dérivatifs qui lui permissent de s'échapper en partie et de laisser un certain vide entre lui et les parois du ventricule. Les observations de Brugnone et de Ribes, dont nous parlerons plus loin, renversent toute cette théorie. Ces deux anatomistes ne regardent les prétendus aqueducs que comme des conduits destinés au passage d'artères et de veines. Relativement à celui du vestibule, Ribes a reconnu que, du milieu à peu près de la face postérieure de la portion pierreuse du temporal, où il commence, sous une lame inégale et comme festonée, il se porte en avant, en haut et en dehors, marche d'abord au côté interne du canal demi-circulaire postérieur, ensuite entre la paroi postérieure du

Ils servent en même temps au passage des artères qui pénètrent dans le labyrinthe, des veines qui en sortent, et des lymphatiques, dont l'action absorbante prévient l'accumulation anormale de la sérosité dans cette cavité. Les veines, et peut-être aussi une partie des lymphatiques, se jettent dans la veine jugulaire interne. C'est ce qui explique pourquoi le mercure et autres fluides passent du labyrinthe dans cette veine par les aqueducs, après avoir distendu les prolongemens en forme de sacs du labyrinthe membraneux.

vestibule et le canal demi-circulaire supérieur, se recourbe et s'enfonce dans la concavité formée par la courbure de ce canal, de là se porte en arrière et en dehors, et va se perdre dans le tissu spongieux de la partie postérieure du labyrinthe. Ce conduit est d'abord très large, et il se rétrécit beaucoup en se portant en haut. Ordinairement il fournit, dans son trajet, d'autres petits conduits, à chacun desquels il diminue de capacité, et dans le nombre desquels Ribes en a trouvé qui allaient s'ouvrir les uns à la partie interne du vestibule, les autres dans le canal demi-circulaire postérieur, mais seulement sur trois pièces, car, dans toutes les autres, aucun conduit ne partait de l'aqueduc pour aller, soit dans le vestibule, soit dans aucun autre point de l'intérieur du labyrinthe. D'ailleurs cet aqueduc n'existe pas dans l'enfant à terme, ni même quelque temps après la naissance. Il n'a pour usage que de contenir des vaisseaux sanguins qui vont se ramifier dans tout le tissu spongieux qui entoure le labyrinthe, et pénètrent quelquefois dans le vestibule. Quant à l'aqueduc du limaçon, Ribes s'est assuré que, né au fond d'un petit évasement situé vers le milieu du bord inférieur du rocher, il monte obliquement jusqu'à la partie inférieure du conduit auditif interne, passe sous le labyrinthe, se porte horizontalement en arrière et en dehors, et va se terminer, non dans la rampe interne du limaçon, comme on le dit, mais dans le canal de la fenêtre ronde, au-dessous de la membrane qui bouche son ouverture. A mesure que ce conduit s'avance vers la caisse, il donne naissance à un grand nombre d'embranchemens. Il loge des vaisseaux qui se répandent, sous le labyrinthe, dans l'épaisseur du tissu spongieux de la partie pierreuse du temporal et dans l'intérieur de la caisse du tympan. Ainsi les deux prétendus aqueducs rentrent dans la classe des canaux vasculaires que nous avons décrits dans une note ajoutée au chapitre sur le système osseux en général. D'ailleurs ils ne sont pas les seuls de ce genre qu'on observe dans l'épaisseur du rocher. Ribes en a découvert trois autres : 1° un qui naît vers le milieu de la face postérieure du rocher, près de son bord supérieur et à deux lignes du trou auditif interne, se porte en arrière et en dehors, passe sous le canal demi-circulaire antérieur, s'ouvre immédiatement sous la courbure du canal demi-circulaire supérieur, où il

2. LABYRINTHE MEMBRANEUX.

1943. Le *labyrinthe membraneux* (1) est renfermé dans le labyrinthe osseux, à la forme duquel la sienne correspond parfaitement, quoiqu'il soit bien plus petit.

Il se compose d'une membrane mince et blanchâtre, tout-à-fait différente de celle qui revêt la face interne du labyrinthe osseux dans les premiers temps de la vie intra-utérine. Sa face externe adhère à la face interne des os par un tissu cellulaire très lâche. Il contient, dans sa cavité, un liquide qu'on appelle *sérosité du labyrinthe membraneux* ou *lymphe de Cotugno* (*aquula labyrinthi membranacei*) (2). De nombreux vaisseaux se répandent sur sa face externe.

reçoit le prétendu aqueduc du vestibule, avec lequel il chemine ensuite dans la substance spongieuse de la partie postérieure du rocher et dans les cellules mastoïdiennes, tapissé par un prolongement de la dure-mère; 2° un autre qui prend naissance vers le milieu de la face antérieure, près du bord supérieur du rocher, et va se rendre derrière le canal demi-circulaire supérieur; 3° un troisième, né au fond de la fente longitudinale, qui indique la réunion du rocher avec la portion squameuse du temporal, et par lequel passent des vaisseaux qui vont se distribuer dans les cellules mastoïdiennes et à la membrane de la caisse du tympan. Ces détails pourront paraître minutieux, mais ils sont de la plus haute importance, puisqu'ils contribuent à détruire une erreur anatomique sur laquelle repose une partie de la théorie par laquelle les physiologistes expliquent encore aujourd'hui le mécanisme de l'audition. (*Note des traducteurs.*)

(1) Scarpa, *loc. cit.* — Brugnone, *Observations anatomico-physiologiques sur le labyrinthe de l'oreille*; dans *Mémoires de Turin*, 1805-1808, p. 167-176.

(2) Ribes (*loc. cit.*, p. 207) fait observer que, dans l'adulte, on trouve beaucoup de sujets chez lesquels cette humeur remplit le labyrinthe, mais qu'on en rencontre un assez grand nombre chez lesquels il est à moitié vide, et qui néanmois entendaient très bien pendant la vie. Il conclut de ces remarques, que le labyrinthe n'est pas constamment rempli par de la sérosité, et qu'alors il y a réellement un vide, occupé sans doute par un fluide aériforme; mais ce vide, ajoute-t-il, n'existe pas toujours également dans toutes les cavités labyrinthiques. Tantôt en effet on trouve peu de cette humeur dans les canaux demi circulaires, et beaucoup dans le vestibule et le limaçon; d'autres fois les canaux demi-circulaires sont pleins, tandis que les autres cavités en contiennent peu. Au

La partie supérieure et postérieure du vestibule osseux est occupée par un sac membraneux, arrondi et oblong, auquel aboutissent les canaux demi-circulaires membraneux, qui se renflent aussi dans les points correspondans aux renflemens des canaux osseux. Au-devant de ce sac s'en trouve un arrondi, clos de toutes parts, et par conséquent tout-à-fait isolé du labyrinthe membraneux, qui est plus petit, logé en partie dans la fosse demi-circulaire, et rempli également d'un fluide séreux. Ces deux sacs sont fixés au labyrinthe osseux par leur paroi postérieure. L'antérieure, qui regarde la paroi antérieure de ce dernier et la fenêtre ovale, est libre, et entourée par la sérosité du labyrinthe osseux. Les sacs des canaux demi-circulaires se comportent absolument comme les canaux osseux eux-mêmes.

Le limaçon membraneux est formé par une lame fibro-cartilagineuse, la *lame spirale membraneuse*, qui s'applique sur le bord externe et libre de la lame spirale osseuse, et qui, devenant plus molle et plus mince en dehors, s'attache, par son bord externe, au côté externe du limaçon osseux. Cette lame est plus longue que l'osseuse, car elle s'étend jusqu'au sommet du limaçon. Dans cette portion de son trajet, elle est libre sur son bord interne, tandis que sur l'externe elle est fixée, comme partout ailleurs. Elle se termine par un renflement.

3. NERF AUDITIF.

1944. Le *nerf auditif*, dont j'ai fait connaître précédemment l'origine et le trajet jusqu'au conduit auditif interne, où le nerf facial l'accompagne, se partage, aussitôt qu'il est entré dans ce canal, en plusieurs branches qui pénètrent dans le la-

reste, il pense que ces variations ne dépendent que de la situation dans laquelle on a tenu le cadavre. Ces observations confirment pleinement celles de Brugnone (*Mém. de Turin*, t. XVI, p. 167), qui pense aussi qu'il y a presque toujours de la sérosité dans toutes les cavités du labyrinthe, mais que ce liquide ne les remplit pas exactement dans l'état naturel, parce que l'eau congelée qu'il en a extraite plusieurs fois y laissait des vides, quoique la congélation fasse acquérir plus de volume aux liquides. (*Note des traducteurs.*)

labyrinthe, et dont la marche est déjà indiquée par la disposition de l'os.

En effet le conduit auditif interne (1) offre, au fond de son excavation, dans l'endroit où la face interne et perforée de l'axe du limaçon se trouve située en devant, une crête dirigée d'avant en arrière, d'abord peu sensible, mais très marquée chez l'adulte, qui le partage en deux moitiés, l'une supérieure plus petite, l'autre inférieure plus grande. La première appartient tout entière au nerf facial, tandis que l'autre n'appartient à ce nerf que dans une petite étendue de sa portion antérieure, de manière qu'on peut dire que le sillon supérieur reçoit le nerf facial, et l'inférieur le nerf auditif. La première est partagée elle-même, par une petite saillie longitudinale, en deux autres moitiés, l'une antérieure, qui est le commencement du canal de Fallope, l'autre postérieure, qui loge la branche supérieure du nerf auditif.

1945. Le nerf auditif se répand sur le labyrinthe membraneux. (2) Ses premières branches sont destinées aux canaux demi-circulaires et à la portion vestibulaire. La première, qui est la plus forte, passe par l'enfoncement situé derrière l'origine du canal de Fallope, et gagne l'ampoule du canal demi-circulaire supérieur; la seconde se rend à l'enfoncement ovale du vestibule; la troisième, plus petite, gagne l'ampoule du canal demi-circulaire postérieur.

Lorsque la première branche a pénétré ainsi, elle se partage en deux rameaux qui s'étalent en manière d'éventail, et dont l'un est destiné au sac commun des canaux demi-circulaires, tandis que l'autre appartient à l'ampoule du canal supérieur et du canal externe.

Tous ces rameaux sont manifestement fibreux et entrelacés sur la face externe des ampoules; mais lorsqu'on les examine sur la face interne de ces dernières, ils ne paraissent plus que comme un mucus informe. Ils ne s'étendent pas au-delà du vestibule et des canaux demi-circulaires, et demeurent très distinctement appliqués à la surface des ampoules.

(1) Ribes, *loc. cit.*, p. 660.
(2) Ribes, ibid., p. 665.

Le nerf se porte ensuite en avant dans l'axe du limaçon, suit exactement les sinuosités de la cavité, et donne un nombre considérable de filets, qui se dirigent en dedans, à travers les ouvertures dont cet axe est percé.

Les premiers filets qu'il fournit sont les plus gros; les autres vont en diminuant peu à peu, et sont plus rapprochés les uns des autres.

Enfin le nerf se termine, au sommet de l'axe, par un filet considérable, qui surpasse de beaucoup tous les autres en volume, et qui pénètre dans l'ouverture dont cet axe est percé.

Les plus internes d'entre ces filets traversent les ouvertures dont les spires de la columelle sont percées, s'insinuent dans les canaux qui y aboutissent, arrivent sur la lame spirale, le long des deux faces de laquelle ils forment un plexus extrêmement délié, et se terminent sur la lame spirale membraneuse, où ils sont tout-à-fait découverts.

Suivant Scarpa (1), ils marchent seulement entre les deux plaques de la lame spirale; mais le fait est qu'ils recouvrent aussi les faces supérieure et inférieure de cette lame en dehors (2), et que ceux qu'on aperçoit en cet endroit sont même les plus considérables de tous, surtout ceux qui se voient sur la face inférieure. Quelques filets, mais moins nombreux et beaucoup plus petits, pénètrent par les ouvertures qu'on remarque dans les spires du limaçon, tout près de la columelle, et se rendent, non pas dans la lame spirale, mais dans la portion du limaçon membraneux qui forme sa paroi externe. Tous s'anastomosent ensemble au côté externe du limaçon.

Les filets nerveux qui pénètrent dans le limaçon sont, de même que les précédens, blancs, opaques et sensiblement fibreux près de leur origine; mais leurs dernières expansions sont demi-transparentes, plus grises et semblables à de la mucosité.

1946. C'est dans les expansions du nerf auditif sur le labyrinthe membraneux que se passent les changemens, qui, pro-

(1) *De org. aud. et olf.*, p. 55-56, § xi.
(2) Monro, *On the ear*, p. 197-199, t. III IV.

agés au cerveau par ce nerf, y font naître la sensation des ons. On ne peut guère douter que ces changemens ne soient effet de la compression que la sérosité labyrinthique exerce ur les ramifications nerveuses, et cette pression elle-même est nécessairement la conséquence d'un changement survenu dans l'état des parties situées en dehors du labyrinthe, noamment dans les osselets de l'ouïe et leurs muscles. En effet, elon que la base de l'étrier est plus ou moins enfoncée dans la enêtre ovale, ou qu'elle l'est, soit en totalité, soit en partie eulement, elle exerce, sur la sérosité intérieure, une comression qui varie, à l'égard tant de son intensité que de la égion du labyrinthe qui la ressent. L'oreille externe et la nembrane du tympan servent principalement à recevoir les ndes sonores et à fortifier le son, destination que la caisse u tambour partage avec les cellules mastoïdiennes. Quant ux osselets de l'ouïe, outre la destination que je viens de leur ssigner, le marteau a bien certainement aussi pour usage de odifier le degré de tension de la membrane du tympan, de iminuer cette tension dans les sons forts, et de l'accroître ans les sons faibles. Les trompes d'Eustache servent à évaer les fluides qui se sécrètent dans la caisse du tympan, et y faire pénétrer de l'air, pour servir de contrepoids à celui ui agit en dehors sur la membrane tympanique. Elles concount aussi, d'une manière immédiate, à l'audition, car elles onduisent également dans la caisse des ondes sonores, qui, éfléchies par les parois de cette cavité, vont tomber principalement sur la membrane de la fenêtre ronde, qu'on a appeée, pour cette raison, le *tympan accessoire* (1).

(1) Savart a conclu de ses importantes recherches sur le mécanisme de udition : 1° que la communication des vibrations au moyen de l'air mble se faire, au moins pour les petites distances, suivant les mêmes is que celle qui a lieu pour les corps solides ; 2° qu'il n'est pas nécessaire e supposer un mécanisme particulier pour amener continuellement la embrane du tympan à vibrer à l'unisson avec les corps qui agissent sur le, et qu'elle se trouve toujours dans des conditions qui la rendent apte être influencée par un nombre quelconque de vibrations ; 3° que sa tenon ne varie vraisemblablement que pour augmenter ou diminuer l'amlitude de ses excursions, ainsi que Bichat l'avait présumé, mais toutefois n supposant, comme l'admet encore Meckel, le contraire de ce qui ré-

ARTICLE III.

DES DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT DE L'ORGANE AUDITIF.

I. OREILLE EXTERNE.

1947. Ce n'est guère que vers le milieu du second mois de la vie intra-utérine qu'on commence à apercevoir la partie externe de l'organe auditif. Elle ressemble d'abord à une éminence peu sensible, ayant la forme d'un triangle alongé, dont la base regarde en haut, dont le sommet est tourné en bas, qu'aucune rainure ne sépare de la partie inférieure de la face latérale de la tête, et dans le milieu de laquelle on aperçoit une fente longitudinale, de même forme, qui devient à la fois plus étroite et plus profonde de haut en bas. Bientôt le renflement qui entoure l'enfoncement médian, s'élève à sa partie

sulte des expériences, c'est-à-dire en imaginant que la membrane se détend pour les impressions fortes, et se distend pour les plus faibles; 4° que les vibrations de la membrane se communiquent sans altération au labyrinthe, par le moyen des osselets, comme les vibrations de la table supérieure d'un instrument se communiquent à la table inférieure, par le moyen de l'âme; 5° que les osselets ont encore pour fonction de modifier l'amplitude des excursions des parties vibrantes contenues dans le labyrinthe; 6° enfin, que la caisse du tambour sert vraisemblablement à entretenir un air dont les propriétés physiques soient constantes. Itard prétend que la membrane du tympan n'exécute aucun mouvement appréciable soit à la vue, soit au moyen d'une soie de porc placée au centre; mais les expériences plus délicates de Savart ne permettent pas de révoquer ces mouvemens en doute. Lorsque, après avoir scié l'os temporal au niveau de la face externe de la membrane, on couvre celle-ci de sable, on reconnaît que les grains de ce dernier sont le siége d'un léger mouvement dès qu'on approche un disque en vibration parallèlement à la membrane et très près de sa surface, sans toutefois que son peu d'étendue, et surtout sa forme, permettent d'y constater l'existence d'aucune ligne nodale. A l'égard des osselets, Itard leur attribue pour usage de permettre d'entendre la voix basse. Suivant Geoffroy-Saint-Hilaire, ils ne serviraient à

postérieure, de manière à devenir plus mince en cet endroit. Il devient saillant au-dessus de la surface de la partie latérale de la tête, ce qui découvre un peu la fossette médiane. Dans le même temps, ou bientôt après, la partie antérieure du renflement se trouve partagée, par une échancrure transversale qui naît de sa partie postérieure, en deux moitiés dont l'inférieure est l'antitragus, et la supérieure le commencement de l'hélix. A la même époque, cette partie antérieure de l'oreille externe s'élève aussi, et la postérieure s'élargit davantage, mais ne s'écarte plus autant de la face latérale de la tête. L'anthélix et le tragus se développent aussi de très bonne heure, dès le troisième mois. Lorsqu'il commence à se montrer, l'anthélix est plus saillant qu'aux époques subséquentes, parce que le bord postérieur de l'oreille s'élève peu, ou même ne s'élève pas du tout. Le lobule est la dernière partie qui paraît.

L'oreille externe est d'autant plus petite, en proportion de la tête, que le fœtus est plus jeune.

Son cartilage commence à paraître dès le troisième mois; mais il se développe lentement, car, vers la fin de la gros-

rien, ou à presque rien, et ne seraient que les rudimens indicateurs d'un appareil respiratoire, l'opercule, qui ne se développe que dans la classe des poissons. La justesse de cette seconde proposition, que nous ne devons point examiner ici, n'entraînerait pas nécessairement celle de la première, quand bien même l'expérience ne s'élèverait pas formellement contre celle-ci. Quant à la coopération directe de la trompe d'Eustache à l'audition, cette proposition, émise au commencement du siècle dernier, et reproduite beaucoup plus tard par Bressa, est évidemment erronée. Cotugno et Itard l'ont parfaitement réfutée. Si elle était exacte, on devrait, comme le dit fort bien Rudolphi, entendre sa propre voix, lorsqu'on parle haut, après s'être bien bouché les oreilles; or c'est ce qui n'a pas lieu. Itard a très ingénieusement comparé la trompe d'Eustache au trou sans lequel l'air n'éprouverait aucun mouvement vibratoire dans une caisse militaire; mais il s'est trompé en disant qu'elle paraît n'avoir d'autre usage que celui de renouveler l'air contenu dans le tympan. C'est là, sans contredit, sa fonction principale, mais elle sert aussi à l'excrétion des mucosités et de la perspiration condensée que sécrète continuellement la membrane muqueuse de cette cavité.

(*Note des traducteurs.*)

sesse, il n'a pas encore pris, sous la peau, autant d'étendue qu'il en a chez les individus dont l'accroissement est terminé.

La portion cartilagineuse du conduit auditif, de même que le pavillon de l'oreille, est d'abord proportionnellement bien plus petite qu'aux époques subséquentes.

La portion osseuse de ce conduit commence à se former quelque temps après la naissance, par l'agrandissement du cadre de la membrane du tympan. Ce que son ossification présente de remarquable, c'est qu'en général elle commence beaucoup plus tôt dans le contour extérieur du canal, là où il s'unit à la portion cartilagineuse, que dans la région moyenne de sa partie inférieure.

Le prolongement du système cutané externe, autour duquel s'applique ce conduit, existe déjà de très bonne heure dans l'embryon, et n'y est même pas, proportion gardée, beaucoup plus court que chez l'adulte, mais il a une autre forme et une autre direction. Comme le cadre tympanal se dirige alors bien plus obliquement de dehors en dedans qu'il ne fait plus tard, la partie supérieure de sa circonférence n'existe point d'abord; l'inférieure seule est développée, et forme, en dehors et en bas du cadre, une large bourse, qui est beaucoup plus ample, en proportion de sa longueur, qu'elle ne l'est dans la suite, descend aussi dans une direction plus rapprochée de la perpendiculaire, et s'applique au-dessous de la membrane du tympan, de manière à former réellement sa paroi supérieure.

La peau de la portion osseuse du conduit auditif est plus molle et plus épaisse dans le fœtus que chez l'adulte.

II. OREILLE INTERNE.

1948. 1° La caisse du tympan est proportionnellement plus petite et plus étroite dans les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes, ce qui tient surtout à ce que l'apophyse mastoïde est très petite, et à ce que ses cellules ne sont point encore développées. Elle est remplie, dans le fœtus, d'un fluide épais et gélatiniforme. La communication entre elle et

la bouche est d'autant plus immédiate que l'embryon est moins avancé en âge, attendu que la trompe d'Eustache est plus courte et plus large dans la même proportion. Jusque vers le milieu de la grossesse, la portion cartilagineuse de cette trompe est simplement membraneuse, et même, chez le fœtus à terme, la portion osseuse est encore tout au plus séparée, en dedans du canal tympanique, par une lame osseuse, conformation qui persiste cependant presque toujours durant toute la vie, de manière qu'il est rare que la cloison s'étende aussi au côté externe.

Le cadre du tympan, et, avec lui, la membrane, sont d'autant plus grands, en proportion, soit de l'oreille externe, soit de la tête entière et du corps, que l'embryon est plus jeune, et jusqu'au cinquième mois encore tous deux ont plus d'étendue que n'en a le pavillon de l'oreille. En outre, comme la portion osseuse du conduit auditif n'est point encore développée, la membrane du tympan se trouve bien plus rapprochée de la surface dans les premiers temps de l'existence que dans ceux qui suivent, de telle sorte que sa partie supérieure touche immédiatement à l'entrée de la portion cartilagineuse du conduit auditif, et qu'elle se trouve par conséquent presque à découvert sur ce point; circonstance très remarquable, en raison de l'analogie qu'elle établit avec les reptiles.

La direction du cadre et de la membrane du tympan est aussi fort différente dans l'origine. Elle se rapproche davantage de la situation horizontale, parce qu'à cette époque la membrane tympanale se dirige bien plus obliquement de haut en bas et de dehors en dedans.

2° Les osselets de l'ouïe se distinguent de tous les autres os du corps par la précocité de leur formation et de leur développement.

Ils sont déjà visibles, et même d'un volume proportionnellement extraordinaire, au commencement du troisième mois de la vie intra-utérine, quoiqu'à cette époque ils soient encore tout-à-fait cartilagineux, et qu'on ne puisse pas encore bien distinguer l'étrier de l'enclume. Ainsi, par exemple, la hauteur du marteau s'élève à trois lignes dans le fœtus de quatre

mois, de manière que, le corps ayant quatre pouces depuis le vertex jusqu'au coccyx, sa longueur est alors à celle du corps entier dans la proportion de 1 à 16, tandis que, chez l'adulte, où il a quatre lignes de long, et où la distance entre le vertex et le coccyx s'élève à deux pieds et demi, la proportion n'est plus que de 1 à 90. Les osselets de l'ouïe sont aussi gros chez le fœtus à terme que chez l'adulte.

Ils commencent aussi à s'ossifier de très bonne heure, avant même la fin du troisième mois. Suivant Cassebohm (1), l'étrier et l'enclume s'ossifient plus tôt que le marteau ; le noyau osseux de l'enclume se développe dans sa branche antérieure, et celui de l'étrier dans la tête, d'où il s'étend le long des deux branches, jusqu'à la base, qui est, avec la région inférieure de la branche antérieure, la dernière partie à s'ossifier. Dans le marteau, l'ossification commence par la tête et l'apophyse antérieure. Mes propres observations ne sont pas parfaitement d'accord avec celles de Cassebohm. Il est vrai que la branche antérieure de l'enclume s'ossifie avant la postérieure; je l'ai toujours trouvée entièrement ossifiée, tandis que cette dernière était encore tout-à-fait cartilagineuse : mais l'ossification du marteau commence en même temps que celle de l'enclume, et l'étrier est encore tout cartilagineux, lorsqu'elle a déjà fait des progrès considérables dans les deux autres osselets. L'endroit où elle commence dans l'étrier n'est pas bien déterminé : c'est tantôt la partie inférieure de la branche postérieure, et tantôt la base, mais ce n'est jamais la tête, d'après mes observations.

Ces os présentent des différences très notables dans leur configuration. Celui de tous qui subit le moins de changemens, sous ce rapport, est l'enclume. Les branches de l'étrier semblent ne point être séparées l'une de l'autre dans le principe, ce qui est digne de remarque, à cause de l'analogie qui en résulte avec la conformation de cet os dans les cétacés, et avec celle de la partie interne de l'osselet unique des oiseaux et des reptiles. Ce qu'il y a de certain, c'est que là même où ses deux branches sont détachées l'une de l'autre, l'ouverture qui existe

(1) *Loc. cit.*, p. 56.

entre elles et la base est, proportion gardée, bien moins grande qu'aux époques subséquentes, quoique cependant elle ait alors une forme beaucoup moins alongée. Cette étroitesse de l'ouverture, qui se rapproche évidemment de son absence totale, et la réunion de toutes les parties de l'étrier en une seule masse, dépendent principalement de l'épaisseur plus considérable de ses branches.

Mais, de tous les osselets de l'ouïe, le marteau est celui qui subit les changemens les plus remarquables dans le cours de son développement. Peut-être même n'y a-t-il aucun os qu'on puisse lui comparer sous ce rapport.

La plus frappante de toutes les différences qu'il présente consiste dans l'existence d'une apophyse cartilagineuse droite, ayant la forme d'un cône très alongé, et qui est à la fois fort longue et fort épaisse, en proportion du reste de l'os. Cette apophyse naît du côté antérieur de sa tête, sort de la caisse du tympan, entre le rocher et le cadre tympanal, s'applique immédiatement à la face interne de la mâchoire inférieure, et s'étend jusqu'à l'extrémité antérieure de cet os, où elle s'unit quelquefois, peut-être même toujours, avec celle du côté opposé. Ce cartilage ne s'ossifie jamais, quoique, dans le principe, il forme la plus grande partie de la masse de l'os; mais il disparaît dès le huitième mois. L'apophyse antérieure du marteau lui correspond bien, jusqu'à un certain point, sous le rapport de la position; mais on l'aperçoit en même temps que lui dans le fœtus, où ces deux parties sont bien distinctes l'une de l'autre, le cartilage se trouvant placé au-dessus de l'apophyse antérieure. On pourrait donc tout au plus admettre que cette dernière en fait d'abord partie, et qu'elle s'en sépare de très bonne heure. Ce cartilage est fort remarquable en ce que les poissons, les reptiles et les oiseaux nous en offrent un tout semblable, qui s'étend de la pièce postérieure de la mâchoire inférieure à l'antérieure. Chez ces animaux, il repose sur un petit os placé à la face interne de la pièce postérieure de l'os maxillaire inférieur, et l'on est fondé à le considérer comme un rudiment du marteau dont ils sont privés.

3° Le labyrinthe membraneux existe long-temps avant le labyrinthe osseux. Je l'ai déjà trouvé, à trois mois, parfaitement

développé au milieu de la masse encore tout-à-fait cartilagineuse qui est destinée à s'ossifier plus tard. Il est même, dans les premiers temps de la vie, plus prononcé et formé de membranes plus fermes, plus solides, qu'aux époques subséquentes. Il se compose d'abord de deux membranes bien distinctes, l'une externe, l'autre interne, qui sont simplement renfermées l'une dans l'autre, sans qu'il y ait continuité entre elles.

L'interne est blanche, transparente, plus mince, mais plus ferme et plus élastique que l'externe. Celle-ci n'adhère pas plus au cartilage que, plus tard, elle n'adhère à l'os qui se développe aux dépens de ce dernier.

L'externe a sa face interne lisse, et l'externe très rugueuse. Elle disparaît peu à peu, de telle sorte qu'on n'en retrouve plus aucune trace à sept mois. Avant de s'effacer tout-à-fait, elle s'amincit considérablement. L'interne devient à proportion plus étroite, mais plus ferme; elle paraît tenir d'une manière plus intime à la face interne du cartilage qui l'entoure, dans les premiers temps de l'existence, qu'aux époques subséquentes.

Jusqu'à présent il m'a été impossible de m'assurer s'il n'y a pas une époque à laquelle le labyrinthe membraneux se trouve à nu dans le crâne, du moins en partie, et où sa structure soit plus simple qu'elle ne l'est plus tard. A trois mois, il est entouré de tous côtés par une masse cartilagineuse, et d'une structure aussi compliquée qu'aux époques plus avancées de la vie. Seulement on remarque qu'à l'instar du cartilage qui l'enveloppe, il est d'abord plus comprimé de dehors en dedans, et proportionnellement plus élevé, ce qui tient, sans contredit, du moins en partie, au développement plus considérable de l'encéphale.

A quatre mois, je trouve le limaçon membraneux aussi compliqué déjà que chez l'adulte, et tandis que plus tard sa circonférence semble n'être formée que par le labyrinthe membraneux, il se compose alors d'une membrane très épaisse, qui fait corps avec le reste de ce dernier. Je n'ai pu jusqu'à présent me procurer aucune donnée suffisante relativement à la forme qu'il revêt dans les temps antérieurs au quatrième mois de la vie intra-utérine.

Le tympan secondaire et la fenêtre ronde sont, dans l'origine, situés plus en dehors, et parallèles à la membrane du tympan. Plus tard ils se jettent en arrière, ce qui tient principalement à qu'il se développe davantage de masse osseuse à leur circonférence.

4° Lorsqu'on étudie le développement du labyrinthe osseux, il faut bien distinguer la formation de la substance osseuse du rocher de celle de la sienne propre. La première commence avant la seconde, et suit le type ordinaire de l'ossification, c'est-à-dire qu'elle se fait par le développement d'un tissu lâche, mou et plexiforme, dans la masse cartilagineuse homogène qui existait auparavant, et qu'elle s'étend peu à peu d'avant en arrière. Le contour de la fenêtre ronde s'ossifie d'abord, vers la fin du troisième mois, circonstance remarquable, en raison de l'analogie qui existe entre cette ouverture et le cadre tympanal. L'ossification commence à la partie supérieure, puis elle s'étend à l'inférieure, et, quand elle a produit ainsi un anneau, elle se dirige en avant. Dans le même temps il se développe un noyau osseux particulier et tout-à-fait distinct du précédent, à l'extrémité externe du canal demi-circulaire perpendiculaire supérieur; puis il paraît une troisième petite écaille à peu près dans le milieu du canal demi-circulaire perpendiculaire interne. A la même époque l'ossification, partant du point qui s'était formé le premier, fait des progrès rapides en arrière et en bas, ce qui donne naissance au plancher du labyrinthe. Le second noyau s'agrandit peut-être plus vite encore que le premier, de sorte que le canal demi-circulaire perpendiculaire supérieur ne tarde pas à être ossifié entièrement, sauf seulement sa face inférieure et concave. Dans le même temps l'ossification, prenant pour point de départ son extrémité interne, s'avance sur la face interne du rocher, circonscrit le trou auditif interne, pénètre dans son intérieur, et forme le plancher du limaçon.

Le canal demi-circulaire horizontal commence à s'ossifier au cinquième mois. A cette époque, la pièce osseuse qui forme le canal perpendiculaire supérieur se prolonge en arrière, en bas et en dehors, autour du canal horizontal membraneux. Du moins m'a-t-il été impossible de découvrir un

germe particulier pour ce canal, qui paraît ne s'ossifier que par l'extension des deux premiers noyaux, dont les bords finissent par se rejoindre.

La formation de l'intérieur du limaçon appartient presque entièrement au labyrinthe osseux. Le cartilage et ensuite la substance osseuse du rocher n'y prennent part qu'en raison d'un prolongement étroit que ce dernier envoie dans la cavité contenant d'abord le labyrinthe membraneux, puis le labyrinthe osseux, dont il sépare un peu les spires l'une de l'autre.

Le bord libre de cette lame saillante est tourné en dehors. Elle s'étend depuis la partie supérieure de la fenêtre ronde, et le côté externe du limaçon, jusqu'au sommet de ce dernier, à travers ses cavités, de manière qu'elle le divise en devant, d'une manière toutefois incomplète, en deux cavités, l'une interne et l'autre externe. Cette lame a plus de largeur dans l'origine qu'aux époques subséquentes. En outre la face interne du limaçon est tout-à-fait lisse, et cette partie de l'oreille interne offre, à cette époque, la plus grande analogie avec le limaçon des oiseaux. Plus tard, à dater du troisième mois, comme le limaçon s'élargit de dehors en dedans, la lame en question devient plus étroite, et l'on voit se développer en même temps les saillies moins considérables qui séparent extérieurement les deux tours et demi du limaçon l'un de l'autre, et qui font corps avec elle.

Dans l'origine le labyrinthe osseux est tout-à-fait séparé de la masse osseuse du rocher qui l'entoure, et qui se développe avant lui. Cependant il est appliqué immédiatement contre elle. Sa surface est alors tout-à-fait lisse. La face interne de la masse osseuse du rocher est lisse aussi jusqu'à un certain point, quoique plus rugueuse que celle du labyrinthe. Bientôt les deux surfaces se confondent ensemble, de manière cependant qu'on parvient encore, chez les enfans, à les isoler nettement l'une de l'autre, et à mettre en évidence la surface lisse et polie du labyrinthe; mais plus tard elles deviennent inséparables. La ligne de démarcation est bien sensible partout, mais surtout dans le limaçon, où l'on reconnaît que les prolongemens dont j'ai donné la description plus haut sont

parfaitement distincts du canal lui-même formé par le labyrinthe membraneux et par le labyrinthe osseux.

Ainsi, le labyrinthe osseux se développe indépendamment de la substance osseuse du rocher. Comme la membrane externe du labyrinthe membraneux disparaît à l'époque de sa formation, il n'est pas hors de vraisemblance qu'elle se convertit en substance osseuse, ou du moins qu'elle la laisse transsuder par sa face externe. A la vérité cette membrane n'existe pas, pendant un certain laps de temps, avec le labyrinthe osseux, et l'on parvient toujours à l'en isoler; mais je me suis assuré, par un grand nombre d'observations, qu'à mesure que le labyrinthe osseux se développe autour d'elle, elle devient plus dense, plus ferme, plus sèche, et en quelque sorte cornée; d'où je suis porté à croire que les deux modes de formation coïncident l'un avec l'autre, c'est-à-dire que la membrane sécrète d'abord le labyrinthe, puis qu'une substance analogue se déposant dans son intérieur même, elle s'unit avec la couche qu'elle avait produit d'abord, et en devient le feuillet interne. De cette manière la formation du labyrinthe osseux ressemblerait à celle des dents (1).

ARTICLE IV.

DE L'ORGANE DE L'OUIE DANS L'ÉTAT ANORMAL.

1949. L'organe auditif étant fort compliqué, il offre de anomalies (2) très nombreuses et très différentes, sous le rapport de leur essence, dont le résultat principal est de

(1) Ribes a reconnu que, dans le fœtus, la sérosité du labyrinthe est rougeâtre, sanguinolente, et qu'elle le remplit exactement. A mesure que l'enfant s'éloigne du terme de la naissance, elle devient claire, limpide, sa quantité diminue, et l'oreille devient de plus en plus sensible aux sons. (*Note des traducteurs.*)

(2) Outre les ouvrages déjà cités de Duvernoy, de Wildberg et de Saunders, qui ont traité aussi des maladies de l'oreille, consultez : — J.-A. Rivinus, *De auditus vitiis*, Leipsick, 1717. — J.-M.-G. Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Paris, 1821. — C.-F.-A. Eschke, *Diss. de auditus vitiis*, Berlin, 1819.

rendre l'ouïe plus ou moins dure, ou même de l'abolir tout-à-fait.

1950. Les *vices de conformation* sont ici, comme partout ailleurs, ceux qui offrent le plus d'intérêt sous le point de vue physiologique.

Comme dans les autres parties du corps humain, ils portent plus ou moins le caractère d'un retardement de développement (1), et sont aussi plus ou moins des répétitions de ce qu'on observe dans les animaux inférieurs à l'homme.

Quelquefois l'organe auditif se trouve arrêté tout entier dans son développement (2).

I. OREILLE EXTERNE.

1951. 1°. *Vices de conformation relatifs à la quantité.* L'*absence totale* de l'oreille externe, dont on possède quelques exemples, tient à la persistance d'un état de choses qui caractérise les premiers temps de la vie intra-utérine.

L'anomalie s'éloigne un peu moins du développement parfait, lorsqu'il y a *occlusion* de l'oreille, état susceptible de plusieurs gradations différentes, qui conduisent insensiblement à la conformation normale, par la *briéveté* et *l'étroitesse* du conduit auditif externe.

L'*absence* du lobule, ou son *adhérence* avec la peau de la tête, est l'aberration la moins considérable de l'état normal. Cet état existe régulièrement aussi à une certaine époque de la formation du fœtus.

On peut considérer comme un vice de conformation d'une nature tout-à-fait opposée le développement souvent énorme des oreilles.

2°. *Vices de conformations relatifs à la qualité.* Ils consistent dans les renversemens de l'oreille sur l'orifice du conduit auditif externe, qui obstruent plus ou moins ce canal (3).

(1) Voyez à ce sujet, mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 400-406.

(2) Rœderer, *Descript. fœtus parasit.*; dans *Comm. soc. Goett.*, t. IV.

(3) Walter, *Fetthautgeschwülste*, Landshut, 1814, p. 33.

II. OREILLE INTERNE.

A. CAISSE DU TYMPAN.

1952. 1° *Vices de conformation relatifs à la quantité.* Il arrive quelquefois que la caisse du tympan n'a pas l'ampleur convenable, et même qu'elle est fermée en dehors, comme chez les poissons. Quelquefois il manque un ou plusieurs osselets de l'ouie, ou bien ils sont trop petits (1). Dans d'autres cas ils surpassent de beaucoup les dimensions ordinaires, conservant ainsi le caractère qui les distingue chez l'embryon. Il est très rare de les trouver en nombre plus grand que de coutume. Les osselets surnuméraires, quand ils existent, sont toujours très petits. On en a trouvé surtout entre le marteau et l'enclume, ainsi qu'au col de l'étrier.

2. *Vices de conformation relatifs à la qualité.* Les osselets de l'ouïe sont quelquefois construits d'après un type différent, et alors ils se rapprochent plus ou moins de ceux de certains animaux.

Ainsi Comparetti (2) a trouvé, chez un homme, les deux étriers non seulement très petits, mais encore composés seulement d'une seule branche, avec une petite base fermant la fenêtre ovale, qui était elle-même fort étroite (3).

(1) Bernard, *Sur un vice d'organisation de l'oreille externe*; dans *Journ. de physiol. expér.*, t. IV, p. 167.

(2) *Loc. cit*, p. 24.

(3) On trouve le marteau, tantôt plus long, tantôt plus court, quelquefois avec une tête ou des apophyses plus volumineuses. L'enclume a été observée, tantôt plus large et tantôt plus étroite, quelquefois avec sa longue branche plus ou moins arquée. Rudolphi a décrit et figuré (*Diss. sistens observationes osteologicas*, Berlin, 1812, tab. I, fig. 15) un étrier dont une seule branche communiquait avec la base, l'autre étant libre et formant un angle obtus avec la précédente. Lœsecke paraît avoir observé un cas semblable (*Obs. anat. chirurg.*, Berlin, 1754, p. 15). Tiedemann a décrit un étrier, trouvé chez un enfant nouveau-né, qui était sans branches ni ouverture. Il ressemblait à une petite pyramide, dont la base représentait le plateau, et d'où s'élevait une pièce osseuse, légèrement déprimée, qui s'articulait avec la longue branche de l'enclume, par une apophyse arrondie. Il a vu aussi, chez un adulte, les deux branches

B. LABYRINTHE.

Dans le cas d'un développement fort imparfait du labyrinthe, il n'existe qu'une cavité simple, fermée à l'extérieur, qui n'est point divisée en vestibule, limaçon et canaux demi-circulaires, et qui ne communique pas avec la caisse du tympan (1). Cette forme rappelle celle de l'organe de l'ouïe dans les crustacés et les céphalopodes. Peut-être est-elle normale dans les premiers temps de la vie du fœtus humain.

Lorsque le développement a fait des progrès plus marqués, le limaçon décrit moins de tours qu'à l'ordinaire (2), de même que, dans les reptiles et les oiseaux, il se présente sous la forme d'un prolongement en cul-de-sac qui n'est point enroulé sur lui-même. D'après ce qui précède, cette anomalie doit être considérée comme une persistance à l'état fœtal.

L'ossification du labyrinthe se fait quelquefois d'une manière fort imparfaite, d'où il résulte qu'une portion du labyrynthe membraneux se trouve à découvert (3).

C. NERF AUDITIF.

On trouve quelquefois, chez les sourds-muets, le nerf auditif plus petit (4) de moitié qu'il n'a coutume de l'être (5).

1933. *Les vices de conformation acquis ou consécutifs* sont

de l'étrier complètement unies par une lamelle osseuse, de sorte qu'on apercevait bien une petite excavation, mais pas d'ouverture entre elles (*Sur quelques variations dans la forme de l'étrier chez l'homme;* dans *Journ. complém. des sc. méd.*, t. VIII, p. 85). (*Note des traducteurs.*)

(1) Rœderer, *loc. cit.* — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 406.

(2) Mondini, *Anat. surdi nati;* dans *Comm. Bonon.*, t. VIII. — Meckel, *loc. cit.*, t. I, p. 403.

(3) Mondini, *loc. cit.*

(4) Haighton, *Mem. of the med. society*, vol. III, p. 1.

(5) Ce fait a été observé plusieurs fois, entre autres par Sylvius, Hoffmann et Arends. Itard l'a vu aussi; mais il pense que l'atrophie du nerf auditif est plus souvent l'effet que la cause de la surdité (*loc. cit.*, t. I, p. 392). (*Note des traducteurs.*)

ces résultats soit d'une lésion extérieure, purement mécanique, soit d'une altération de texture. On trouve quelquefois, dans l'hydrocéphale, les deux osselets externes de l'ouïe repoussés en dehors et détachés de l'étrier, quelquefois même ce dernier n'est plus en rapport avec la fenêtre ovale (1).

1954. 2° Les *altérations de texture* de l'organe auditif sont principalement l'*inflammation* et ses suites, parmi lesquelles on doit mettre au premier rang l'*adhérence* et la *suppuration*. L'oreille externe et l'oreille interne en sont fréquemment affectées l'une et l'autre. Il arrive surtout fort souvent que l'orifice guttural de la trompe d'Eustache s'oblitère après les angines, ou que la caisse et les osselets sont détruits par des ulcérations. A cette classe appartiennent encore la destruction totale ou partielle de la membrane du tympan, et très probablement aussi les anomalies de la sérosité labyrinthique, qu'on a trouvée épaissie (2), solidifiée et convertie en un corps dur (3), après de longues maladies de l'oreille interne (4).

Les formations nouvelles qui se développent dans l'organe auditif sont :

1° L'*ossification accidentelle*, qui a pour résultat de rendre les osselets de l'ouïe adhérens les uns aux autres, d'obstruer la fenêtre ronde (5), cas remarquable en ce qu'on en trouve en même temps les osselets, notamment l'étrier, d'un volume double de celui qu'ils ont ordinairement ; de souder l'étrier à la fenêtre ovale (6), enfin de produire des concrétions osseuses (7) dans la membrane du tympan (8).

(1) Blumenbach, *Geschichte der Knochen*, p. 140.

(2) Haighton, *loc. cit.* — Cline, dans Scanders, *loc. cit.*, p. 88.

(3) *Voyez* à ce sujet un mémoire important sous le rapport physiologique, de Geoffroy Saint-Hilaire, *Sur la nature, la formation et les usages des pierres qu'on trouve dans les cellules auditives des poissons*; dans *Mém. du Muséum*, 1824.

(4) Itard (*loc. cit.*, t. I, p. 395) a constaté une fois l'absence du fluide labyrinthique.

(5) Cotugno, *loc cit.*, § 72, p. 61.

(6) Valsalva, *De aure humanâ*, cap. II, § x.

(7) Cassebohm, t. III, p. 35. — Loesecke, *Obs. anat.*, p. 25. — Koehler, *Beschreibung der Loderischen Präparate*, p. 148.

(8) Ribes (*loc. cit.*, p. 654) a trouvé la membrane de la fenêtre ronde

2° La formation de cartilages et de fibro-cartilages accidentels, qu'on a observés quelquefois, sous la forme de tumeurs adhérentes au nerf auditif (1).

Parmi les formations tout-à-fait anormales, il faut ranger les *fongus* et les *polypes*, qui se développent principalement dans la membrane muqueuse du conduit auditif.

CHAPITRE II.

DE L'ORGANE DE LA VUE.

1955. L'*organe de la vue* (*oculus*) (2) occupe le haut de

ossifiée chez un homme atteint d'une surdité complète, et détruite sur plusieurs sujets dont quelques uns n'avaient pas perdu complètement la faculté d'entendre. Cette dernière circonstance mérite d'être signalée, puisque la surdité absolue n'est pas non plus la suite des lésions de la membrane du tympan, avec laquelle celle de la fenêtre ronde a tant d'analogie. D'après les observations recueillies par Pinel, il paraît que la surdité dépend bien plutôt d'une altération de texture de la membrane muqueuse de l'oreille interne, que de toute autre cause, quoiqu'il semble l'attribuer à la diminution du fluide labyrinthique, qui n'est bien certainement, dans ce cas, qu'un épiphénomène, une conséquence de la phlegmasie (*Recherches sur les causes de la surdité chez les vieillards*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. VI, p. 247). (*Note des traducteurs.*)

(1) Sandifort, *Obs. anat. pathol.*, l. I, c. 9.

(2) Fabrice d'Aquapendente, *De visione, voce et auditu*, Venise, 1606. — V.-F. Plemp, *Ophthalmographia*, *s. tractatio de oculo*, Louvain, 1648. — G. Briggs, *Ophthalmographia s. oculi ejusque partium descriptio anatomica*, Londres, 1685. — J. Taylor, *Nouveau traité d'anatomie du globe de l'œil*, *avec l'usage de ses différentes parties, et de celles qui lui sont contiguës*, Paris, 1738. — A Bertrandi, *Diss. II. de hepate et oculo*, Turin, 1748. — J.-G. Zinn, *Descriptio anatomica oculi humani*, Gœttingue, 1755. — G. Porterfield, *Treatise on the eyes*, *the manner and phænomena of vision*, Edimbourg, 1759. — M. Horrebow, *De oculo humano ejusque morbis*, Copenhague, 1792. — A. Monro, *Miscellaneous observations on the structure and the function of the eyes*; dans son *Treatise on the brain, the eye and the ear*, Edimbourg 1797. — S.-T. Sœmmerring, dans Demours, *Traité des maladies des yeux*, t. IV. — J.-G.-G. Voit, *Oculi humani anatomia et pathologia*, Nuremberg, 1810. — C.-H.-T. Schreger, *Versuch einer vergleichenden Anatomie des Auges*. Léipsick, 1818. — D.-G. Sœmmerring, *De oculorum humani animaliumque sectione horizontali*, Gœttin-

a face, où il est situé, à droite et à gauche, sur les côtés et au-dessus de la racine du nez, dans l'orbite et à la circonférence de cette cavité. On y distingue l'*œil* ou le *globe de l'œil* (*bulbus oculi*), avec les muscles qui le meuvent, et les parties qui servent à le protéger.

ARTICLE PREMIER.

DES PARTIES QUI PROTÈGENT L'ŒIL.

1956. Les parties qui protègent l'œil (1) comprennent deux replis de la peau, appelés *paupières*, des poils très développés, qu'on désigne sous le nom de *sourcils*, et les *voies lacrymales*.

I. PAUPIÈRES.

1957. Les *paupières* (*palpebræ*) sont des replis perpendiculaires placés devant l'orifice antérieur de l'orbite, qu'ils ferment d'une manière plus ou moins complète. On les distingue en *supérieure* et *inférieure*. Elles sont confondues ensemble dans le *grand angle* ou *angle interne* et dans le *petit angle* ou *angle externe de l'œil* (*canthi oculi*, *internus et externus*), et séparées l'une de l'autre, dans toute leur largeur, par une fente transversale (*fissura palpebrarum*).

La supérieure est beaucoup plus grande que l'inférieure.

Du grand angle de l'œil part un ligament aplati, formé de fibres transversales, et long de quelques lignes, qui se porte en dedans, entre les fibres de la portion interne du muscle orbiculaire, et dont l'extrémité interne, plus large que l'externe, s'attache à la partie supérieure de l'apophyse montante de l'os maxillaire supérieur. C'est le *ligament palpébral* (*ligamentum palpebrale*).

gue, 1818. J.-A. Hegar, *Diss. de oculi partibus quibusdam*, Gœttingue, 1818. — C.-F. Simonson, *Anatomico-physiologicus tractatus de oculo*, Copenhague, 1820.

(1) Rosenmuller, *Organorum lacrymalium partiumque oculi externarum descriptio*, Léipsick, 1797.

Les paupières sont composées de deux lames cutanées, l'une externe et l'autre interne, d'un cartilage et de fibres musculaires. Elles contiennent rarement de la graisse, ou même il ne s'y en amasse jamais.

La lame cutanée extérieure fait partie du système cutané externe. Elle ne diffère du reste de la peau qu'en ce qu'elle est très mince et dégarnie de poils.

Sur les bords des paupières, dont la largeur est à peu près d'une ligne, elle se continue avec la lame interne, qui appartient au système cutané interne, c'est-à-dire à la série des membranes muqueuses. Aussi cette lame est-elle mince, rougeâtre et humide.

On lui donne le nom de *conjonctive* (*conjunctiva*). Elle tapisse la face interne des paupières, dans toute leur hauteur, se réfléchit sur elle-même dans les endroits où ces voiles mobiles tiennent au reste de la peau, et, prenant le nom de *tunique adnée* (*tunica adnata*), s'applique sur la partie antérieure de la sclérotique, dont il est toujours facile de la séparer, et qu'elle recouvre jusqu'à la circonférence de la cornée transparente. Du moins n'est-il pas possible de démontrer rigoureusement qu'elle s'étend aussi sur la face antérieure de cette dernière membrane, car si l'on voit, dans certains cas pathologiques, une lamelle se soulever sur la face antérieure de la cornée, cette circonstance autorise à conjecturer, mais ne prouve pas que la lamelle en question soit un prolongement de la conjonctive. En admettant même que celle-ci passe réellement sur la cornée, et qu'elle se confond avec la pellicule extérieure de cette membrane, sans aucune trace de séparation, il ne résulterait pas de là qu'elle ait en cet endroit les caractères d'une membrane séreuse (1), car la face antérieure de la cornée transparente semble appartenir bien plutôt à la classe des muqueuses (2). Walther a déjà démontré (3) qu'on avait eu tort de vouloir repousser la conjonctive tout entière

(1) P.-F. Walther, *Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Med.*, Landshut, 1810, p. 415.

(2) Wandrop, *Morbid anatomy of the eye*, Edimbourg, 1818, p. 14.

(3) *Loc. cit.*, p. 414.

de la catégorie de ces dernières membranes (1). Les adhérences entre ses deux portions tournées l'une vers l'autre, qui ont été alléguées pour l'éloigner des autres muqueuses, et dont on s'est même servi jusqu'à un certain point pour s'autoriser à la reporter parmi les séreuses, sont des accidens rares, et qui ne surviennent vraisemblablement qu'à la suite de la suppuration, cas dans lequel on voit fréquemment les membranes muqueuses elles-mêmes contracter des adhérences.

A. CILS.

1958. La partie antérieure des bords des paupières est garnie de trois ou quatre rangées irrégulières de poils courts, raides, arqués, dont la grosseur augmente beaucoup depuis les deux angles de l'œil jusqu'au milieu, et qu'on appelle *cils* (*cilia*) (2). Ceux de la paupière supérieure sont plus nombreux et plus forts que ceux de l'inférieure. Les premiers sont arqués de haut en bas, et les seconds de bas en haut. Lorsqu'on ferme les paupières, ils s'entre-croisent, et forment une sorte de large gouttière, en raison de leur courbure.

B. GLANDES DE MEIBOM.

1959. Plus en arrière et plus près de la limite postérieure du bord des paupières, à peu près dans le milieu de ce bord, se trouve une série d'ouvertures disposées d'une manière régulière, qui sont également plus prononcées à la paupière supérieure qu'à l'inférieure, et qui n'occupent pas toute la largeur de ces voiles mobiles. Ces ouvertures mènent aux *glandes de Meibom*, ou *glandes sébacées des paupières* (*glandulæ Meibomianæ, s. palpebrarum sebaceæ*), petites bourses très alongées, étroites, sinueuses, terminées en cul-de-sac, la plupart simples, quelquefois cependant divisées en plusieurs

(1) A. Schmidt, dans *Ophthalmologische Bibliothek*, t. III, cah. 1, p. 18.

(2) H. Meibom, *De vasis palpebrarum novis Epist.*, Helmstædt, 1666.

compartimens dans le fond, qui sont placées perpendiculairement au-dessous de la conjonctive, entre elle et les cartilages des paupières. Ces glandes sont remplies d'une substance jaunâtre, visqueuse, épaisse, appelée *chassie* (*lema*), qui s'accumule autour des cils pendant le sommeil, et que sa couleur fait aisément distinguer de la conjonctive, qui est rougeâtre.

C. CARTILAGES PALPÉBRAUX.

1960. Chaque paupière renferme, entre les deux lames cutanées, et près de son bord libre, un cartilage oblong, qui détermine sa forme, et qu'on appelle *tarse* (*tarsus*). Ces cartilages ont beaucoup plus d'étendue de dehors en dedans que de haut en bas, et ils sont très minces d'avant en arrière. Ils sont bien plus épais à leur bord libre et droit qu'à leur bord convexe, qui regarde la base des paupières ; ils ne s'étendent, au côté interne, que jusqu'aux points lacrymaux, et cessent aussi, du côté externe, un peu avant la commissure des deux paupières. Leur bord convexe et leurs deux extrémités, tant l'interne que l'externe, dégénèrent en un tissu cellulaire très dense, qui porte le nom de *ligament* (*ligamentum tarsi, intérnum et externum*) aux deux angles de l'œil, et qui les unit au bord externe et au bord interne de l'ouverture antérieure de l'orbite.

D. MUSCLES DES PAUPIÈRES.

1961. Les paupières ont deux muscles qui agissent en sens inverse l'un de l'autre, l'*orbiculaire* et le *releveur propre*. Le premier est commun à toutes deux; le second n'appartient qu'à la paupière supérieure. La paupière inférieure n'a pas de muscle particulier.

a. Orbiculaire des paupières.

1962. Le muscle *orbiculaire des paupières*, *naso-palpébral* Ch. (*musculus sphincter palpebrarum*, s. *oculi*, s. *orbicularis palpebrarum*), est mince, membraniforme et circulaire,

quoique de forme un peu alongée. Il occupe la partie supérieure et antérieure de la face et la partie inférieure et antérieure du crâne. Par conséquent, il n'est point, à beaucoup près, confiné seulement dans les paupières.

Sa partie interne est la plus faible, mais la plus épaisse. A partir de ce point, il s'étend considérablement en haut, en bas et en dehors.

Il s'attache, en haut et en bas, au ligament palpébral, de sorte qu'on peut dire qu'il part de l'angle interne de l'œil, et qu'il y revient.

Indépendamment de cette origine, on voit encore plusieurs autres faisceaux qui passent devant et derrière le ligament palpébral, d'où il suit qu'une portion du muscle se compose de fibres circulaires non interrompues.

Supérieurement le muscle orbiculaire naît, par de courtes fibres tendineuses, de l'extrémité supérieure de l'apophyse montante de l'os maxillaire supérieur, de l'unguis, et de la partie inférieure et antérieure des portions nasale et orbitaire du frontal.

Inférieurement il provient, par des fibres semblables, de la partie inférieure du bord interne et de la partie interne du bord inférieur de l'orbite, qui sont formées par l'apophyse montante et par le corps de l'os maxillaire supérieur.

Ses fibres s'écartent surtout les unes des autres dans sa partie inférieure; et de sa partie externe se détachent des faisceaux dont les uns se perdent dans le pannicule adipeux, tandis que les autres se jettent tant dans le petit zygomatique que dans le releveur de la lèvre supérieure.

La partie interne du muscle, celle qui est contenue dans les paupières, où elle se trouve placée immédiatement au-dessous de la lame cutanée externe, est beaucoup moins étendue que l'externe. Elle se compose de fibres plus droites, plus minces et plus pâles que celles de cette dernière, avec laquelle elle se continue toutefois sans interruption, quoiqu'on l'ait considérée comme un muscle particulier, sous le nom de *ciliaire* (*musculus ciliaris.*)

b. Releveur propre de la paupière supérieure.

1963. Le muscle *releveur propre* ou *élévateur de la paupière supérieure, orbito-palpébral*, Ch. (*musculus levator palpebræ superioris*), est très long, mince et triangulaire. Il naît, par un court tendon, dans le fond de l'orbite, du périoste qui tapisse la partie supérieure du trou optique, et se confond en cet endroit avec les tendons des muscles droit interne et droit supérieur de l'œil. Devenant ensuite peu à peu plus large et plus mince, il s'avance immédiatement sous la voûte orbitaire, en couvrant le muscle droit supérieur, d'abord à sa partie interne seulement, puis tout entier. Enfin il dégénère en une expansion tendineuse très mince, souvent à peine sensible, dont une partie s'attache au bord supérieur du cartilage palpébral supérieur, tandis que l'autre, passant entre le muscle orbiculaire des paupières et ce cartilage, s'étend jusqu'à son bord inférieur, auquel elle s'insère.

Il relève la paupière supérieure.

E. TROISIÈME PAUPIÈRE ET CARONCULE LACRYMALE.

1964. Indépendamment de la paupière supérieure et de la paupière inférieure, on en trouve encore, dans le grand angle de l'œil, une troisième beaucoup plus petite et incomplète.

Les deux commissures palpébrales diffèrent l'une de l'autre par leur forme. L'externe est plus pointue que l'interne. Cette dernière ressemble à un petit prolongement plus étroit de la fente palpébrale vers le nez, dont la séparation d'avec le reste de la fente est marquée d'une manière bien sensible par les points lacrymaux, et qui se termine en dedans par un bord arrondi.

C'est dans cet espace que se trouve la troisième paupière.

Elle a la forme d'un triangle dont le sommet regarde en dedans, et le bord libre en dehors : ce dernier est demi-circulaire. Elle est produite par une duplicature de la conjonctive, par un petit cartilage palpébral situé près de son bord libre.

et par un nombre considérable de glandes sébacées réunies en une masse arrondie ou légèrement triangulaire, entre lesquelles se trouvent de petits poils droits, très déliés et analogues aux cils.

Les glandes sébacées sont situées tout-à-fait en dedans, et font surtout saillie à la face antérieure.

Elles portent le nom de *caroncule lacrymale* (*caruncula lacrymalis*). La partie externe et libre de la troisième paupière, celle qui dépasse de beaucoup la caroncule en devant, a reçu celui de *repli semi-lunaire* (*plica semi-lunaris*).

Cette partie renferme donc en réalité tous les élémens d'une paupière. Elle ne diffère des deux paupières proprement dites que par sa petitesse et par l'absence, tant d'une lame cutanée externe que des fibres musculaires. C'est un véritable rudiment de la troisième paupière qui existe chez la plupart des animaux vertébrés. La paupière perpendiculaire de ces derniers n'en diffère effectivement que par les dimensions plus considérables qu'elle a acquises. Lorsqu'on descend dans l'échelle animale, on voit que son développement est toujours en raison inverse de celui des paupières horizontales, et qu'elle finit même par remplacer tout-à-fait ces dernières.

II. SOURCILS.

1965. Les *sourcils* (*supercilia*) sont des poils courts, forts, serrés les uns contre les autres, dont le nombre et le volume vont en augmentant de dedans en dehors, et qui sont disposés en plusieurs séries superposées. Ces poils forment, un peu au-dessus de la paupière supérieure, une arcade dont la convexité regarde en haut. Les deux arcs qu'ils décrivent se confondent plus ou moins ensemble à leur partie interne.

On peut considérer cette partie de la face comme le commencement de la paupière supérieure.

Les sourcils sont mus chacun par un muscle particulier, qu'on appelle *sourcilier*.

Le muscle *sourcilier*, *fronto-sourcilier*, Ch. (*musculus corrugator supercilii*), est épais et considérable. Il couvre la partie interne du bord supérieur de l'orbite. Couvert,

à son origine, par la partie supérieure interne de l'orbiculaire des paupières, et par la partie interne et inférieure du frontal, il naît, au moyen de fibres tendineuses très courtes, de l'os frontal, au-dessous de la partie interne de la bosse sourcilière. Ses fibres sont obliques. Il se dirige en dehors, et devient progressivement de plus en plus mince. Il est tellement confondu, surtout dans sa moitié externe, avec la portion supérieure de l'orbiculaire des paupières, qui le couvre en entier, qu'on pourrait le considérer comme une couche plus profonde de ce dernier muscle.

Il fronce les sourcils et la peau du front dans une direction perpendiculaire.

III. VOIES LACRYMALES.

1966. Les *organes lacrymaux*, ou *voies lacrymales* (*organa lacrymalia*, s. *viæ lacrymales*), constituent un appareil particulier, qui a pour fonction de sécréter et d'excréter un liquide transparent, auquel on donne le nom de *larmes* (*lacrymæ*) (1).

Cet appareil comprend la *glande lacrymale*, avec ses conduits excréteurs, les *points* et *conduits lacrymaux*, le *sac lacrymal* et le *canal nasal*. On peut, jusqu'à un certain point, y joindre aussi la conjonctive, puisqu'elle se continue sans interruption avec les conduits excréteurs, la glande et les points lacrymaux, et que, rigoureusement parlant, elle n'est qu'une dilatation considérable de la portion excrétante de l'organe lacrymal.

A. GLANDE LACRYMALE.

1968. On n'admet communément qu'une seule *glande lacrymale* (2); cependant il y en a réellement deux, disposées

(1) Berzelius, *Djurkemi*, t. II, p. 219-221.

(2) N. Stenon, *De glandulis oculorum novisque eorum vasis observationes anatomicæ quibus veri lacrymarum fontes deteguntur*; dans *Obs. anat.* Leyde, 1662. — A. Monro, *On the lacrymal glands and ducts*; dans ses *Anatomical and physiological observations*, Edimbourg, 1758, p. 770, tab. 11. — J.-J. Beaux, *Physiologie de la glande lacrymale*, Paris, 1821.

presque toujours de telle sorte, que l'une est supérieure et l'autre inférieure. Toutes deux appartiennent à la classe des glandes conglomérés. Elles sont situées derrière la paupière supérieure, immédiatement au-dessous de la voûte orbitaire.

La *glande lacrymale supérieure* (*glandula lacrymalis superior, s. innominata Galeni*) est beaucoup plus volumineuse que l'autre. Elle occupe l'enfoncement de l'os frontal qui porte son nom. Sa forme est triangulaire, et elle est aplatie de haut en bas. L'*inférieure* (*glandulæ conjugatæ Monroi*) (1) touche la partie antérieure de la précédente par son extrémité postérieure, et s'étend jusqu'à la partie externe du bord supérieur du cartilage de la paupière supérieure. Ses lobules sont plus petits et plus écartés les uns des autres que ceux de la supérieure.

De ces deux glandes naissent six ou sept canaux extrêmement déliés, qui se dirigent d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas, et s'ouvrent à côté les uns des autres, de dehors en dedans, sur la face interne de la paupière supérieure, près de l'angle externe de l'œil.

B. POINTS ET CONDUITS LACRYMAUX.

1969. La paupière supérieure et la paupière inférieure offrent chacune, dans l'endroit où commence l'angle interne, et où cessent les orifices des glandes de Meibom, une ouverture dirigée un peu plus en arrière, et qu'on distingue facilement de celles des glandes palpébrales et des cils, tant par son diamètre beaucoup plus grand, que par la saillie conique qui la supporte. Ces deux ouvertures sont désignées sous le nom de *points lacrymaux* (*puncta lacrymalia, superius et inferius*). La supérieure se dirige en bas et l'inférieure en haut. Presque toujours cette dernière est sensiblement plus grande que l'autre.

Ces points sont les orifices des *conduits lacrymaux* (*canaliculi lacrymales, s. cornua limacum*), qui s'étendent jusqu'au sac lacrymal.

(1) *Loc. cit.*, p. 77.

Les conduits lacrymaux marchent immédiatement sur les bords des paupières, couverts en arrière par la lame cutanée interne de ces voiles, et en devant par le muscle orbiculaire, auquel ils adhèrent d'une manière si intime qu'on a beaucoup de peine à les détacher de ses fibres.

D'abord le supérieur monte un peu en dehors, direction que l'inférieur suit aussi, mais en descendant. Ils sont extrêmement étroits dans cette portion de leur trajet. Ensuite, après qu'ils ont formé un petit renflement, ils se portent, le supérieur en dedans et en bas, l'inférieur en haut, et convergent beaucoup l'un vers l'autre. Parvenus à l'angle interne de l'œil, ils passent sous le ligament palpébral, et s'ouvrent dans la partie antérieure et externe du sac lacrymal, immédiatement l'un au-dessus de l'autre à la vérité, mais par deux orifices distincts. Ils produisent une petite saillie arrondie dans l'intérieur de cette cavité.

Une membrane muqueuse, blanchâtre et lisse, forme leurs parois.

C. SAC LACRYMAL.

1970. Le *sac lacrymal* (*saccus lacrymalis*) diffère beaucoup des conduits du même nom par sa largeur, sa direction et sa structure.

Il est infiniment plus large qu'eux, mais se rétrécit un peu de haut en bas.

Couvert en devant par la partie interne du muscle orbiculaire des paupières, il est logé, supérieurement, dans la gouttière lacrymale, le long de laquelle il s'élève au-dessus des conduits lacrymaux par un petit prolongement en cul-de-sac, et, inférieurement, dans le *canal nasal.* Il descend d'abord de dedans en dehors et d'arrière en avant, puis, lorsqu'il a atteint le canal nasal, il se dirige d'avant en arrière. Dans ce trajet, il diminue peu à peu de diamètre. Il s'ouvre dans la partie antérieure du méat inférieur des fosses nasales, par une ouverture oblique de haut en bas et de dedans en dehors, et garnie d'une petite valvule.

Il est formé de trois membranes superposées.

L'externe, blanchâtre, est manifestement fibreuse, et sert en même temps de périoste aux os qui reçoivent le sac lacrymal; mais elle est aussi très apparente au côté antérieur de la partie supérieure du sac, celle que loge la gouttière lacrymale.

La moyenne est mince et celluleuse; elle correspond à la tunique celluleuse des membranes muqueuses.

L'interne est épaisse, chargée d'aspérités, spongieuse, verruqueuse, et d'un rouge foncé. Elle sécrète toujours un mucus abondant, qui suinte par les orifices arrondis et oblongs de petites glandes très serrées les unes contre les autres.

Cette membrane interne est manifestement le prolongement de celle des fosses nasales, tandis que celle qui forme les conduits lacrymaux se continue avec la conjonctive, de manière qu'elle établit une ligne de démarcation entre l'œil et le nez (1).

(1) Horner a découvert un nouveau muscle dans l'organe de la vue (*London medec. repository*, vol. XVIII, p. 32). Ce muscle est situé à la partie interne de la cavité orbitaire, entre le bord postérieur de l'unguis et les poiuts lacrymaux. Il naît d'une ligne aponévrotique qui adhère à l'unguis dans une direction verticale, commence à l'angle supérieur de cet os, et se termine inférieurement à quatre lignes de distance. Ses fibres se portent parallèlement en avant, en passant sur la portion correspondante du sac lacrymal. Arrivé au point où les deux conduits lacrymaux se réunissent, il se divise en deux portions égales, qui couvrent exactement ces conduits, de manière qu'il présente un corps et deux extrémités. Le corps a une direction droite d'arrière en avant, et les extrémités sont légèrement courbées pour s'adapter à la situation des conduits lacrymaux. Un tissu cellulaire très-délié l'enveloppe et contient toutes ses fibres. On peut y considérer deux faces, l'une qui adhère d'une part à l'unguis et à une portion du sac lacrymal, de l'autre aux conduits lacrymaux, la seconde, qui est recouverte, au corps, par beaucoup de graisse, et, aux extrémités, par la conjonctive. A l'angle formé par la division des deux extrémités, se trouvent le rudiment de la troisième paupière et la caroncule lacrymale. Trasmondi a reconnu que ce muscle reçoit deux nerfs, provenants du rameau nasal externe de la branche ophthalmique. Horner lui attribue pour usage de tirer les points lacrymaux en dedans et de maintenir les bords des paupières dans la situation qu'ils doivent conserver par rapport au globe de l'œil. Trasmondi pense, au contraire, qu'il exerce son action sur le sac et les conduits lacrymaux, qu'il comprime la caroncule lacrymale de

ARTICLE II.

DU GLOBE DE L'ŒIL.

1971. Le *globe de l'œil* (*bulbus oculi*) (1), que souvent aussi on nomme tout simplement l'*œil*, a la forme d'un globe presque régulier. Chez l'adulte, son diamètre s'élève à un pouce environ. Cependant il a plus de longueur que de largeur et de hauteur. Il occupe la partie antérieure de la cavité orbitaire, qu'il dépasse un peu en devant. Une grande quantité de graisse l'enveloppe de toutes parts. Il est entouré aussi par les muscles destinés à le mouvoir, et qui contribuent, avec le nerf optique et de nombreux vaisseaux sanguins, à le retenir en place.

Il est composé de plusieurs membranes superposées, et d'humeurs contenues par ces dernières. On peut très bien, tant sous le rapport de la configuration et de la texture des membranes, que sous celui de la nature des humeurs, le diviser en deux parties, l'une postérieure, l'autre antérieure, dont la première a beaucoup plus d'étendue que l'autre.

La membrane la plus extérieure est la *cornée*, dont la partie postérieure porte le nom de *cornée opaque* ou *sclérotique*,

manière à favoriser l'excrétion de l'humeur fournie par ses cryptes, et qu'il relâche ou tend aussi la membrane, de manière à augmenter ou diminuer le fond du sac lacrymal, et à pousser les larmes dans le canal nasal (*Notice sur la découverte de deux nerfs de l'œil humain*; dans *Mélanges de chirurgie étrangère*, Genève, 1824, p. 415). Gery (*Ibid*. p. 453.) ne partage pas l'opinion de son compatriote, et croit, comme Horner, que le muscle lacrymal ne sert qu'à adapter les paupières au globe de l'œil, et à diriger l'entrée des larmes dans le sac.

(*Note des traducteurs.*)

(1) C.-A Rudolphi, *Diss. de oculi quibusdam partibus*, Gripswald, 1801. — id. *Ueber einige Theile des Auges;* dans ses *Anatomisch-physiologische Untersuchungen*, t. I, p. 1-30. — Doellinger, *Illustratio ichnographica oculi humani*, Wurzbourg, 1817. — Edwards, *Sur la structure de l'œil:* dans *Bulletin de la soc. philom.*, 1814, p. 21. — E. Home et F. Bauer, *Observations microscopiques sur la structure de l'œil;* dans *Phil. trans.*. 1822, p. 76, et dans *Archiv. génér. de méd.*, t. II, p. 151.

et l'antérieure celui de *cornée transparente.* Vient ensuite une membrane moyenne, la *choroïde*, dont la partie antérieure est appelée *iris*, et au-dessous de laquelle on en trouve une troisième, la *rétine*, qui est un prolongement ou une expansion du nerf optique.

La rétine entoure immédiatement l'*humeur vitrée.* Au-devant de celle-ci se trouve le *crystallin*, entre lequel et la cornée transparente l'*humeur aqueuse* est contenue dans un espace désigné sous le nom de *chambres de l'œil.*

I. MEMBRANES DE L'ŒIL.

A. MEMBRANES EXTERNES DE L'ŒIL.

1972. Les membranes externes du globe de l'œil sont beaucoup plus fermes et plus épaisses que les autres. Ce sont elles qui déterminent sa forme.

a. Sclérotique.

1973. La *sclérotique*, *cornée opaque*, ou *membrane albuginée de l'œil* (*tunica sclerotica*, s. *albuginea*, s. *cornea opaca*), revêt la partie postérieure de l'œil, et occupe à peu près les cinq sixièmes de sa circonférence. En arrière, un peu plus près de son côté interne que de son milieu, elle est garnie d'un trou rond, ou du moins beaucoup plus mince que partout ailleurs. Sur ce point, elle offre une multitude de petites ouvertures, semblables à celles d'un crible, par lesquelles les faisceaux du nerf optique communiquent avec la rétine. En devant, elle se termine par une large ouverture arrondie, qui reçoit la cornée transparente.

Comme elle appartient à la classe des membranes fibreuses, elle est blanche, brillante, d'une texture fibreuse, très solide et élastique. On peut, quoiqu'en forçant la nature, la diviser en plusieurs couches; mais ces couches sont unies les unes aux autres par des filamens intermédiaires.

Ses deux faces sont lisses. A l'externe adhèrent, d'une manière intime, un nombre considérable de vaisseaux sanguins,

qui sont les troncs de ceux dont les ramifications se répandent dans les parties internes de l'œil. Ces vaisseaux la percent, les uns en arrière, les autres plus en devant, vers le milieu de son étendue. Ils parcourent tous, dans sa substance, un trajet plus ou moins long, qui est proportionnel à leur propre volume.

D'autres ouvertures plus petites, qu'elle offre dans sa moitié postérieure, livrent passage aux nerfs ciliaires, auxquels elles permettent de s'insinuer, de dehors en dedans, entre elle et la choroïde.

L'épaisseur de la sclérotique n'est pas la même partout. En général, elle diminue beaucoup d'arrière en avant. Elle est d'une ligne, à peu près, en arrière, et près de moitié moins considérable à la circonférence de la cornée transparente.

La membrane est plus mince dans les points qui correspondent à l'attache des tendons des muscles droits de l'œil, que dans les intervalles de ces insertions.

Dans l'endroit où le nerf optique communique avec le globe de l'œil, elle s'unit d'une manière très intime avec l'enveloppe que la dure-mère fournit à ce nerf. Quoiqu'elle soit huit à dix fois plus épaisse et en même temps plus solide que cette enveloppe, on doit cependant la considérer comme ne faisant qu'un avec elle, puisqu'elle n'en diffère pas essentiellement sous le rapport de la texture.

1974. Parmi les feuillets superposés et entrelacés de la sclérotique, il en est un qu'on peut plus ou moins facilement détacher des autres, et qu'il est surtout plus aisé d'isoler, aux premières époques de la vie, que chez l'adulte. Ce feuillet, très mince, est un prolongement, non de la pie-mère, comme on le suppose depuis Zinn (1), mais de l'enveloppe que l'arachnoïde fournit au nerf optique, et avec laquelle il se continue d'une manière manifeste. Il forme un petit bourrelet saillant en dedans, autour de la lame criblée, par laquelle le nerf optique entre dans l'œil, et se réfléchit de la circonférence de cette lame sur la face interne de la sclérotique, avec

(1) Zinn, *loc. cit.*, p. 11.

laquelle il s'unit intimement, et qu'il accompagne jusqu'à son bord antérieur.

Il existe donc, entre ce feuillet et la sclérotique, précisément le même rapport qu'entre la dure-mère et l'arachnoïde dans l'intérieur du crâne et de la colonne vertébrale, ou, pour choisir une comparaison plus générale, qu'entre les substances dures, cartilages ou organes fibreux, recouvertes de membranes séreuses, et ces membranes.

La face interne de ce feuillet interne de la sclérotique est assez intimement unie à la choroïde, par un tissu cellulaire lâche, ainsi que par les nerfs et vaisseaux qui percent la capsule extérieure de l'œil. Cependant on peut parvenir, surtout quelques jours après la mort, à fendre et à enlever la sclérotique sans léser la choroïde.

b. Cornée transparente.

1975. La *cornée transparente* (*tunica cornea*, s. *cornea pellucida*) (1), qui entoure la partie antérieure de l'œil, diffère tant de la sclérotique, par sa structure, qu'il est absolument impossible de confondre ces deux membranes sous une dénomination commune.

Elle représente un segment d'une sphère un peu plus petite que celle dont la sclérotique a la figure, de sorte qu'elle est plus bombée, et qu'elle fait légèrement saillie à la surface de cette dernière.

Elle est toujours un peu plus épaisse que la sclérotique. Ordinairement son épaisseur est uniforme partout, à l'exception de sa circonférence, où elle s'amincit beaucoup, mais seulement dans une étendue peu considérable. Quelquefois cependant elle est un peu plus épaisse dans le milieu qu'à son contour. Toujours sa face postérieure décrit une concavité qui correspond parfaitement à la convexité de sa face antérieure.

(1) B.-D. Manchart, *Corneæ oculi tunicæ examen anatomico-physiologicum*, Tubingue, 1743. — Hoffbauer, *Diss. de cornea ejusque morbis*, Berlin, 1820.—M. J. Chelius, *Ueber die durchsichtige Hornhaut des Auges*, Karlsruhe, 1818.

La conjonctive se prolonge vers le bord supérieur et le bord inférieur de sa face externe dans l'étendue d'environ une demi-ligne, de manière que cette face externe n'est pas parfaitement ronde, mais un peu elliptique. La face supérieure, au contraire, est tout-à-fait ronde. Elle se termine par un enfoncement circulaire, par une rainure qui reçoit un bord saillant situé sur la limite entre le ligament ciliaire et l'iris.

Elle s'amincit toujours beaucoup et se termine en biseau à son bord externe, celui par lequel elle s'unit avec la sclérotique.

L'union entre les deux membranes se fait de trois manières différentes.

Tantôt la face antérieure diminue peu à peu, de sorte que la cornée transparente est couverte en partie par la sclérotique.

Tantôt les deux faces s'amincissent peu à peu, et la cornée s'enchâsse dans une coulisse creusée sur le bord antérieur de la sclérotique.

Tantôt enfin la face interne disparaît insensiblement, de manière que la cornée s'applique un peu sur le bord antérieur de la sclérotique.

La première disposition est la plus commune, et la dernière la plus rare.

1976. La cornée transparente est formée de plusieurs feuillets plus faciles à séparer les uns des autres que ceux de la sclérotique, entre lesquels se trouve un fluide limpide, et qui sont unis ensemble par un tissu cellulaire peu serré.

Ce fluide transsude après la mort. Son évaporation est en partie la cause qui fait qu'alors la cornée devient opaque et s'affaisse sur elle-même.

La face postérieure de la cornée est tapissée par une membrane mince, pellucide, homogène, peu extensible, qui se déchire net lorsqu'on exerce des tractions sur elle, et qu'on en détache facilement par la coction ou par une légère macération (1). Cette membrane s'attache au bord de la cornée, et

(1) B. Duddell, *Treatise on the diseases of the horny coat in the eye*, Londres, 1729. — J. Descemet, *An sola lens crystallina cataractæ sedes*, Paris, 1758. — Id. dans *Mém. des sav. étrangers*, t. I. — Demours, *Lettre*

ne s'étend pas, du moins d'une manière sensible, sur l'iris. On lui a donné le nom de *membrane de l'humeur aqueuse* (*membrana humoris aquei*), qui lui convient peu, car elle ne paraît pas contribuer à la sécrétion de l'humeur aqueuse (1).

B. CHOROÏDE ET IRIS.

1977. Immédiatement au-dessous de la tunique externe du globe de l'œil, on trouve une autre membrane, dont l'étendue est à peu près la même, et qui se compose également de deux moitiés différentes sous le rapport de l'organisation. La postérieure porte le nom de *choroïde*, et l'antérieure, qui est bien plus petite, a reçu celui d'*iris*.

a. Choroïde.

1978. La *choroïde* (*tunica vasculosa, s. chorioidea*)(2) correspond à la sclérotique. Elle s'étend depuis le bord antérieur de cette membrane jusqu'à l'entrée du nerf optique, pour le passage duquel elle est percée, comme elle, d'une ouverture arrondie. Elle lui est unie, d'une manière immédiate, par un tissu cellulaire assez lâche, dans toute son étendue, principalement le long du trajet des nerfs et vaisseaux ciliaires. L'union entre les deux membranes se trouve seulement interrompue, de distance en distance, par les nerfs ciliaires et par les artères ciliaires longues, qui marchent entre elles d'arrière en avant.

M. Petit, Paris, 1767. — On peut lire les détails de la querelle entre Descemet et Demours, relativement à la découverte de cette membrane, dans *Journ. de méd.*, 1769, 1770, 1771.

(1) S. Sawrey s'est attribué, en 1807, la découverte de cette membrane, dont son compatriote Duddell avait déjà eu vaguement l'idée, et qui a été réellement découverte par Demours ou par Descemet (*an Account of a newly discovered membrane in the human eye*, Londres, 1807.)

(*Note des traducteurs.*)

(2) Ruysch, *Ep. anat. XIII.* — L. Heister, *Diss. de tunicâ chorioideâ*; dans *Fasc. diss. med.*, Leyde, 1745. — B. S. Albinus, *De tunicâ Ruyschianâ et chorioideâ oculi*; dans *Ann. acad.*, I. VII, cap. IV.

La face interne de la choroïde n'adhère point à la rétine, quoiqu'elle soit en contact immédiat avec elle.

1979. Vers l'extrémité antérieure de la choroïde, le tissu muqueux s'épaissit beaucoup, à la face externe de la membrane, et donne naissance à un anneau blanchâtre, large d'une ligne environ, qu'on appelle *ligament ciliaire, commissure de la choroïde*, Ch. (*ligamentum ciliare, orbiculus ciliaris, circulus ciliaris, plexus ciliaris*). Cet anneau rend la choroïde plus adhérente à la sclérotique qu'elle ne l'est dans le reste de son étendue; mais il est bien moins intimement uni à la sclérotique qu'à la choroïde, dont l'épaisseur est moins considérable dans l'endroit qui lui correspond, de manière qu'on parvient assez facilement à détacher cette dernière de la cornée opaque, mais qu'il n'en est pas de même pour le ligament ciliaire, qu'on peut par conséquent considérer à bon droit comme en faisant partie.

La circonférence intérieure du ligament ciliaire est bornée par une saillie blanche, étroite, mais bien sensible, qui s'emboîte exactement dans une coulisse creusée sur le pourtour de la face interne de la cornée transparente.

Au-devant de cet anneau, on aperçoit l'*iris*, qui est uni d'une manière intime avec lui.

b. Corps ciliaire.

1980. La face interne de la choroïde subit une modification remarquable en cet endroit, où elle forme le *corps ciliaire* (*corona ciliaris*, s. *orbiculus ciliaris, corpus ciliare, tunica ciliaris*) (1). En effet, à partir du bord externe du ligament ciliaire, elle produit en dedans, et dans la largeur d'une ligne et demie à peu près, une multitude de petits plis, d'où résultent un nombre très considérable de rayons peu saillans, qui se dirigent de dehors en dedans. A ce cercle rayonnant en succède un autre plus petit, plus intérieur, formé par des

(1) J.-G. Zinn, *De ligamentis ciliaribus programma*, Goettingue, 1753. — Doellinger, *Sur les procès ciliaires dans l'œil de l'homme*; dans *Nov. acta nat. cur.*, t. IX, p. 274.

plis plus prononcés, dont le bord interne est convexe, qui deviennent d'abord plus saillans de dehors en dedans, et qui se terminent par un rebord arrondi. Le nombre de ces plis, appelés *procès ciliaires, rayons sous-iriens*, Ch. (*processus ciliares*) est moins considérable, quoique très grand encore, puisqu'on en compte environ soixante-dix. Cependant ils sont bien plus écartés les uns des autres que les externes. Leur extrémité antérieure est libre. Ils s'attachent à la grande circonférence de la capsule cristalline par la partie antérieure de leur bord adhérent. La partie postérieure de toute cette région de la choroïde adhère d'une manière très intime à la face externe du ligament ciliaire, car ses plis sont reçus dans des enfoncemens de ce dernier dont la forme correspond exactement à la leur, de manière qu'en cet endroit la face interne de la choroïde est unie avec force aux parties sous-jacentes, et que, quand on cherche à l'en détacher, dans l'état frais, on déchire presque toujours le ligament ciliaire.

1981. La choroïde est mince, molle, mais d'un tissu dense et solide. Après qu'on a enlevé le pigment qui la couvre, elle paraît blanchâtre et un peu transparente. Elle est composée presque entièrement de vaisseaux sanguins, qu'on aperçoit d'une manière très distincte sur ses deux faces, notamment sur l'externe.

Ces vaisseaux sont les uns artériels, et les autres veineux (1). Mais les veines l'emportent du beaucoup sur les artères.

1982. Les artères de la choroïde, qu'on désigne sous le nom d'*artères ciliaires* (*arteriæ ciliares*), sont principalement de deux sortes.

Les *artères ciliaires longues, iriennes*, Ch. (*arteriæ ciliares longæ*), sont plus longues que les autres, et plus rapprochées de la superficie. Ordinairement il n'y en a que deux, l'une externe et supérieure, l'autre interne et inférieure. Ces deux artères sont placées plus ou moins en face l'une de l'autre. Après

(1) J.-E. Hebenstreit, *De vasis sanguiferis oculi*, Léipsick, 1742. — J.-G. Zinn, *De vasis subtilioribus oculi et cochleæ auris internæ*, Gœttingue, 1753.

avoir percé la sclérotique, à sa partie postérieure, elles s'appliquent sur la face antérieure de la choroïde, marchent directement d'arrière en avant, sans fournir aucune ramification considérable, et gagnent l'iris, dans lequel elles se répandent. D'après cela, elles n'appartiennent réellement pas à la choroïde.

Les *artères ciliaires courtes* ou *postérieures, uvéales,* Ch. (*arteriæ ciliares breves* s. *posteriores*), sont beaucoup plus petites, mais plus nombreuses, que les longues. On en compte ordinairement vingt, et même davantage, qui n'ont pas toutes exactement le même volume. Elles percent la sclérotique plus en arrière et en dedans que les précédentes, à une distance moins considérable du nerf optique, et pénètrent aussitôt dans la choroïde. Elles ne tardent pas à s'y partager en rameaux, qui se détachent sous des angles aigus, s'anastomosent fréquemment ensemble, surtout dans la partie antérieure de la choroïde, et forment en devant, derrière le bord externe du corps ciliaire, un cercle composé lui-même d'un lacis très compliqué.

Les rameaux qu'elles produisent en se divisant, sont parallèles, et marchent, d'arrière en avant, serrés les uns contre les autres. A la partie postérieure de la choroïde, ils sont situés sur la face externe de cette membrane; mais, vers le milieu du globe de l'œil, ils la percent pour se porter à sa face interne, où on les aperçoit par conséquent d'une manière plus distincte qu'à l'externe.

1983. Les veines de la choroïde sont faciles à distinguer des artères, par le trajet qu'elles parcourent, et par leur volume plus considérable.

Leurs branches, serrées les unes contre les autres, s'étendent en rayonnant d'avant en arrière et de dehors en dedans, et décrivent en même temps de grandes arcades. Elles se jettent dans douze ou quatorze petits rameaux qui percent la sclérotique, à peu près vers le milieu du globe oculaire, parcourent un trajet de quelques lignes, d'avant en arrière, dans l'épaisseur même de cette membrane, et se réunissent en quatre ou cinq troncs plus volumineux, qui sortent de l'œil, dans sa moitié postérieure, pour aller se jeter dans les veines

ophthalmiques. Quatre de ces troncs sont beaucoup plus gros que les autres, dont quelques uns, qui se contentent aussi de marcher directement d'avant en arrière, reçoivent les ramifications provenant de l'iris.

Ces veines ont reçu le nom de *vaisseaux tourbillonnés* (*vasa vorticosa*), à cause des flexuosités qu'elles décrivent. Elles sont plus rapprochées de la superficie que les artères, et situées aussi plus en dehors qu'elles, à la partie antérieure de la choroïde, dont elles forment la couche externe.

Indépendamment de ces veines, il y en a d'autres, les *veines ciliaires longues* ou *antérieures* (*venæ ciliares longæ, s. anteriores*), qui accompagnent les artères ciliaires longues, reviennent de l'iris, et ne reçoivent aucune ramification considérable de la choroïde (1).

1984. Les vaisseaux sanguins, et le tissu muqueux qui les soutient, sont les seules élémens organiques qu'on aperçoive dans la choroïde. On n'y aperçoit point ces fibres dirigées d'avant en arrière, dont plusieurs anatomistes admettent l'existence, et le corps ciliaire lui-même paraît n'être qu'un lacis très compliqué de vaisseaux.

1985. On n'a pas besoin du secours des instrumens d'optique pour reconnaître que la face interne de la choroïde n'est point parfaitement lisse, mais que, ce qui devient très sensible quand on a injecté l'œil, elle offre une multitude de petits flocons flottans, qui lui donnent un aspect velouté, apparence qui devient encore plus sensible lorsqu'on fait usage du microscope. Ces flocons sont surtout très développés dans le corps ciliaire. Ils sont formés, en grande partie, par un lacis très serré de vaisseaux, principalement dans la région postérieure de la choroïde, où ils couvrent presque entièrement la face interne de cette membrane, tandis qu'ils permettent davantage de la distinguer en devant.

1986. On ne peut pas considérer, chez l'homme, la face interne de la choroïde comme une membrane particulière, puisqu'il est impossible de la diviser en deux feuillets. Cette

(1) Voyez la figure des vaisseaux de la choroïde, dans Sœmmerring, *Ueber das feinste Gefässnetz der Aderhaut im Augapfel*, 1818.

opinion a été émise pour la première fois par Ruysch, dont le fils a désigné la tunique en question sous le nom de *membrane ruyschienne* (*tunica ruyschiana*). On n'est pas plus fondé à admettre, sous le nom de *tunique villoso-glanduleuse* (*tunica villoso-glandulosa*) (1), ou de *membrane sus-choroïdienne* (*membrana supra-choroidea*) (2), une autre membrane, située à l'extérieur de la choroïde, qui serait la seconde des tuniques moyennes de l'œil, ou même la troisième, en supposant réelle l'existence de la ruyschienne, et qu'on a regardée comme appartenante à la classe des membranes séreuses (3).

Enfin il est plus inexact encore de représenter la choroïde comme un assemblage de cinq feuillets superposés (4), dont le second, le troisième et le quatrième constitueraient la choroïde proprement dite, et les deux autres seraient les deux membranes dont je viens de parler.

c. Iris.

1987. L'*iris* (*iris*) (5) est une membrane circulaire, percée, dans son milieu, d'une ouverture arrondie et à peu près concentrique, qu'on appelle *pupille*, ou *prunelle* (*pupilla*). Cette membrane a un peu moins de largeur à son côté interne, celui qui regarde le nez, que dans le reste de son étendue (6). Elle s'attache, par son bord externe, au bord antérieur de la choroïde, notamment du ligament ciliaire. Du reste elle est tout-à-fait libre dans la chambre de l'œil, où elle forme une

(1) B.-A. Stier, *De tunicâ quadam oculi novissime detectâ*, Halle, 1759.

(2) Montain, dans *Journal de méd.*, t. LVII.—*Bull. de la soc. méd. d'Emul.*, 1807, p. 330.

(3) Doellinger, *loc. cit.*, p. 6.

(4) Hovius, *De circulari humorum motu*, Leyde, 1716, p. 29.

(5) Maunoir, *Mémoire sur l'organisation de l'iris, et l'opération de la pupille artificielle*, Paris, 1812.

(6) Winslow, *Observations sur la mécanique des muscles obliques de l'œil, sur l'iris*, etc.; dans *Mém. de Paris*, 1721, p. 463.—Litleton, *Sur les causes d'où dépend la largeur de la pupille;* dans Bradley, *Med. and phys. journal*, vol. XXXVI, p. 89.

cloison transversale, tendue de haut en bas et de droite à gauche, qui partage cette chambre en deux compartimens, l'un *antérieur*, l'autre *postérieur*, communiquant ensemble par l'ouverture de la pupille.

L'iris forme la paroi postérieure de la *chambre antérieure* de l'œil, dont la cornée transparente est la paroi antérieure. Elle forme, au contraire, la paroi antérieure de la *chambre postérieure*, dont la paroi postérieure correspond à la face antérieure de la capsule du cristallin et au bord antérieur du corps ciliaire.

La paroi postérieure de cette membrane porte aussi le nom d'*uvée* (*uvea*).

Chez l'homme elle est droite, et non convexe en devant, comme on l'a prétendu (1). Elle est plus rapprochée de la face antérieure du cristallin que de la face postérieure de la cornée transparente (2). La distance qui la sépare du cristallin ne s'élève même qu'à une demi-ligne, à sa circonférence externe, où l'intervalle qui l'en sépare est cependant le plus grand. Elle en est éloignée d'un quart de ligne tout au plus à sa partie moyenne. Il y a près d'une ligne de distance entre son centre et la cornée transparente, mais elle est beaucoup plus rapprochée de cette membrane à sa grande circonférence.

Son étendue de dehors en dedans est extrêmement variable. Non seulement on la voit souvent, dans l'état pathologique, tantôt se dilater à un tel point que la pupille disparaît presque entièrement, tantôt se resserrer tellement sur elle-même qu'on ne l'aperçoit plus du tout, ou qu'il n'en reste plus qu'une faible trace; mais encore, dans l'état ordinaire, elle est sujette à des alternatives rapides d'extension et de contraction, sous l'influence de certaines causes, tant externes qu'internes (3). En examinant avec soin toutes les circonstances

(1) Petit, *Mém. sur les yeux gelés, dans lequel on détermine la grandeur des chambres qui renferment l'humeur aqueuse;* dans *Mém. de Paris*, 1725, p. 54.

(2) *Ibid.*, 1728, p. 295 et 408.

(3) J.-G. Zinn, *De motu uveæ;* dans *Comm. Gott.*, t. I. — F. Fontana, *Dei moti dell'iride*, Lucques, 1765. — J.-F. Blumenbach, *De oculis leu-*

qui se rattachent à ces deux phénomènes, on arrive à conclure que l'extension de l'iris est un état actif, et sa contraction un état de relâchement.

1988. Cette membrane est bien plus épaisse dans sa partie externe que dans sa partie interne, où elle paraît comme coupée tout-à-coup en biseau de dehors en dedans et d'avant en arrière, de sorte qu'elle s'y termine par un bord mince. Si l'on excepte cette partie interne, qui d'ailleurs a bien moins d'étendue que l'externe, l'épaisseur de l'iris surpasse trois ou quatre fois celle de la choroïde.

Son bord externe et son bord interne sont d'une couleur plus foncée que la portion comprise entre eux. La partie la plus colorée de la membrane est une petite étendue de sa circonférence interne située un peu en dehors du bord interne. Cet endroit obscur, et la portion de l'iris comprise entre lui et la pupille, porte le nom de *petit cercle* ou de *cercle intérieur* (*annulus minor, s. internus*). Le reste de la membrane a reçu celui de *grand cercle* ou *cercle extérieur* (*annulus major, s. externus*).

La face antérieure de l'iris est colorée dans toute son étendue. La postérieure ne l'est que dans la portion correspondante au petit cercle ; tout le reste est blanchâtre, mais cependant couvert d'une mucosité noire (§ 1996). La face antérieure est le siége de la couleur qui caractérise les yeux de chaque individu. Elle est couverte partout de petits flocons très déliés et diversement colorés, qui sont, avec les rayons de pigment dont je vais donner la description, la source de la coloration diverse des yeux.

1989. On aperçoit, tant sur la face antérieure de l'iris, que

caethiopum et motu iridis, Gœttingue, 1785. — F. Hildebrandt, *De motu iridis*, Bronswick, 1786 — Doemling, *Ueber die Ursache der Bewegung der Regenbogenhaut;* dans Reil, *Archiv fur die Physiologi*, t. V. — Caldani, *Intorno ai movimenti dell'iride;* dans *Mem. della soc. ital.*, t. XIV, p. 2, p. 101-114. — C.-A.-F. Kluge, *Diss. de iridis motu*, Erford, 1806. — S.-S. Guttentag, *De iridis motu*, Breslau, 1815. — Littleton, *On the causes which influence the size of the pupil;* dans *Lond. med. and. phys. journal.*, t. LVI, 1816, p. 89, 265. — E.-H. Weber, *Tractatus de motu iridis*, Léipsick, 1821.

sur sa face postérieure, des fibres circulaires, un peu onduleuses, et des fibres longitudinales, rayonnantes de dehors en dedans. Les premières sont surtout bien sensibles au voisinage de la grande et de la petite circonférence. Les autres se voient de préférence sur la face antérieure; elles sont plus grosses et plus faciles à apercevoir dans le grand cercle que dans le petit.

Parmi ces fibres, il y en a de blanchâtres, qui alternent avec d'autres grises moins sensibles. Les premières se divisent plusieurs fois, sous des angles aigus, en un nombre considérable de petites branches, qui s'anastomosent ensemble à la circonférence externe du petit cercle, en donnant naissance à des arcades dont la convexité est tournée en devant, et formant ainsi une couronne compliquée, d'où partent des stries longitudinales plus petites et plus serrées, qui s'avancent en rayonnant dans le cercle intérieur, jusqu'au bord de la pupille.

1990. L'iris a une texture molle et spongieuse.

Cette membrane se compose en grande partie de nerfs et de vaisseaux, unis ensemble par du tissu muqueux; mais il est très probable qu'elle renferme aussi des fibres qui sont le siége de la faculté d'extension et de contraction dont j'ai dit qu'elle était douée (§ 1987).

1991. Les nerfs de l'iris, ou les *nerfs ciliaires*, *iriens*, Ch. (*nervi ciliares*) (1), naissent de la première branche de la cinquième paire, de la sixième paire et du grand sympathique. Ils sont au nombre de vingt environ, percent la sclérotique un peu en arrière du milieu du grand diamètre de l'œil, parcourent un trajet de quelques lignes dans la substance même de cette membrane, se placent ensuite entre elle et la choroïde, adhèrent faiblement à ces deux tuniques, marchent d'arrière en avant sans fournir aucun rameau, et gagnent le bord externe du ligament ciliaire, immédiatement derrière lequel ils se partagent presque toujours en deux branches qui décrivent ensemble un angle aigu. Ces branches se portent en devant, sur la face antérieure de la choroïde, sous le ligament ciliaire,

(1) Tiedemann, *Diss. de ganglio ophtalmico et nervis ciliaribus animalium*, Landshut, 1815.

et gagnent la face antérieure de l'iris, où elles forment les filamens blanchâtres et rayonnans qu'on y remarque, filamens sur le trajet desquels se trouvent des renflemens arrondis, qui sont peut-être des ganglions.

Les nerfs ciliaires sont d'une grosseur extraordinaire en proportion du volume de l'iris. Cette membrane est une des parties du corps qui reçoit le plus de nerfs, sinon même celle à laquelle il s'en rend davantage.

1992. Les vaisseaux de l'iris proviennent principalement des ciliaires longs ou antérieurs.

Chacune des deux *artères ciliaires longues* se partage, au-dessous du ligament ciliaire, en deux branches, qui vont à la rencontre des deux branches correspondantes de l'autre tronc artériel, et qui, en s'anastomosant avec elles, produisent, sur le bord externe de l'iris, une couronne faiblement concave en devant, d'où naissent un nombre considérable de rameaux qui s'avancent en rayonnant vers la petite circonférence de la membrane, et, se bifurquant encore, communiquent de distance en distance par des ramuscules transversaux. Ils s'anastomosent surtout ensemble à la circonférence externe du cercle interne, de manière à former un cercle plus ou moins concentrique à l'ouverture pupillaire, d'où proviennent de nouveaux rameaux rayonnans, qui vont gagner la petite circonférence elle-même, et dont plusieurs cependant naissent immédiatement des rayons du grand cercle artériel externe.

Indépendamment de ces ramifications artérielles, l'iris renferme aussi beaucoup de veinules qui se jettent les unes dans les veines ciliaires longues, et les autres dans les veines tourbillonnées. Si elles semblent être moins nombreuses que les artères, et ne point former d'arcades (1), cette apparence tient vraisemblablement à ce qu'on ne peut les remplir qu'en poussant l'injection par les artères, ou à ce que, quand on les injecte par les troncs, elles se remplissent moins bien que ces dernières.

C'est sur la face antérieure de l'iris que les vaisseaux sont

(1) Zinn, *loc. cit.*, p. 94.

le plus apparens, et ils semblent n'y être retenus que par des liens très lâches.

On ne peut douter qu'ils ne charrient du sang rouge, puisque la membraune saigne lorsqu'on la blesse, et qu'on distingue très bien leur couleur rougeâtre dans les yeux des albinos, chez lesquels le pigment est demeuré incolore, par suite d'un vice primitif de formation (1).

1993. Lors même que l'injection a parfaitement réussi, l'iris paraît être encore formé de fibres d'un blanc jaunâtre, plus ou moins sensibles, dans lesquelles j'ai déjà dit qu'on devait, suivant toutes les apparences, placer le siége des mouvemens que cette membrane a le pouvoir d'exécuter.

Plusieurs anatomistes, tels que Drelincourt (2), Ruysch (3) et Monro (4) adoptent formellement cette opinion, ou sont du moins très disposés, comme Zinn (5), à l'embrasser.

Les fibres sont, dit-on, les unes rayonnées et les autres circulaires : les premières s'étendent du cercle externe au cercle interne, où Ruysch prétend même qu'elles s'attachent par de petits tendons ; les autres forment la plus grande partie du cercle interne de l'iris (6). En se contractant, les longitudinales dilatent la pupille, tandis que les circulaires la resserrent.

Indépendamment des fibres circulaires, dont Ruysch et Monro s'accordent à admettre l'existence, j'ai quelquefois observé sur la face antérieure de l'iris, vers sa grande circonférence, des faisceaux circulaires bien sensibles et correspondans à ceux que Monro a découverts au même endroit dans l'œil du bœuf(7) ; mais ni l'examen anatomique ni l'observation des phénomènes vitaux de l'iris ne me paraissent justifier l'admission des fibres longitudinales rayonnantes.

1994. Il faut recourir à l'art pour diviser l'iris de l'homme

(1) Monro, *Ueber den Bau dor Fische.* Léipsick. 1787, p. 74.
(2) *Prælud. anat. Opp. omn. p.* 195.
(3) *Respons. ad epist. anat. XIII, Thes. anat.* II, p. 13-15.
(4) *Loc. cit.*, p. 110-115.
(5) *Loc. cit.*, p. 91 et 95.
(6) Monro a représenté surtout ces fibres internes ou circulaires (*loc. cit.*, tab. 3.)
(7) *Loc. cit.*, tab, 2.

en deux couches, l'une antérieure, ou l'iris proprement dit, l'autre postérieure, ou l'*uvée* (*menbrana uvea*); encore même ne parvient-on jamais à isoler ces deux feuillets que par petits lambeaux. On n'est pas certain non plus que sa face antérieure soit tapissée par un prolongement de la membrane de Descemet. Ce qu'il y a de positif seulement, c'est que, si cette dernière s'étend aussi sur l'iris, elle doit y être beaucoup plus mince qu'à la face postérieure de la cornée transparente, et y avoir changé de nature.

1995. Les opinions sont partagées relativement au mode de connexion entre l'iris et la choroïde. Les uns prétendent que l'iris est un prolongement de cette dernière; les autres pensent qu'on doit le regarder comme une membrane spéciale.

Les argumens qui militent en faveur de la seconde opinion sont :

1° L'épaisseur bien plus considérable de l'iris;

2° Les nerfs nombreux qui s'y rendent, tandis que la choroïde n'en reçoit aucun;

3° Les vaisseaux moins nombreux qui y apportent le sang, et qui ne ressemblent d'ailleurs à ceux de la choroïde ni sous le rapport de leur origine, ni sous celui du mode de leur distribution;

4° La différence qui existe entre les deux membranes, sous le point de vue des phénomènes vitaux qu'elles présentent, puisque l'iris est doué d'une vive contractilité, dont on ne trouve aucune trace dans la choroïde.

On peut encore ajouter qu'il est facile de détacher, sans beaucoup d'effort, la grande circonférence de l'iris à la suite d'une macération qui n'a pas duré à beaucoup près assez longtemps pour détruire la continuité du tissu, soit de cette membrane elle-même, soit de la choroïde.

d. Pigment.

1996. Les deux faces de la choroïde et la face postérieure de l'iris, ou l'uvée, sont couvertes d'une substance colorée en brun, dans l'état normal, qu'on nomme *pigment* (*pig-*

mentum nigrum) (1). Sur quelques points, principalement à la face postérieure de l'iris, on parvient à détacher ce pigment, dans une étendue plus ou moins considérable, sous la forme d'une membrane liée et cohérente. Dans quelques endroits, notamment à la face interne du corps ciliaire, et surtout entre les procès ciliaires, ainsi qu'à la surface de l'uvée, par conséquent, en général, dans les régions intérieures et profondes, il est plus abondant, plus foncé en couleur et plus adhérent aux parties voisines. On en trouve beaucoup moins à la face externe qu'à la face interne de la choroïde, quoique d'ailleurs celui qui s'y rencontre ne diffère, par aucun caractère essentiel, de celui qu'on trouve ailleurs. Il n'y en a point à la partie postérieure de la face interne de la choroïde, autour de l'ouverture qui livre passage au nerf optique, de sorte que la choroïde est blanche en cet endroit.

Le pigment est composé d'une substance muqueuse particulière, et d'une autre substance colorante, dont la première lie toutes les molécules ensemble, de manière à leur faire prendre la forme d'une membrane. Sous le rapport de sa structure mécanique, la substance colorante se compose de globules. Ces globules ne sont pas entièrement noirs, mais seulement parsemés chacun de petits points d'une teinte foncée. Ils ont une forme irrégulièrement arrondie. Ils sont, sur les procès ciliaires, plus petits, mais disposés en plusieurs couches superposées, et d'une couleur noire plus uniforme. A l'égard de leur composition chimique, ils contiennent, outre une quantité considérable de fer, beaucoup de carbone, qui fait près de la moitié de leur masse totale, de manière qu'ils sont, de toutes les parties du corps, celle dans laquelle on rencontre le plus de cette substance élémentaire (2).

(1) Mondini, *De oculi pigmento;* dans *Comm. Bonon.*, t. VII, p. 29. — Elsaesser, *De pigmento oculi nigro*, Tubingue, 1800. — L. Gmelin, *Diss. sistens indagationem chimicam pigmenti nigri oculorum taurinorum et vitulinorum, adnexis quibusdam in id animadversionibus physiologicis*, Gœttingue, 1812. — F. Mondini, *Sul nero pigmento dell'occhio;* dans *Opuscoli scientifichi di Bologna*, 1818, fasc. VII, p. 15-27. — Berzelius, *Djurkemi*, II, p. 201.

(2) Berzelius, dans *Med. chir. trans.*, t. III, p. 255. — Coli, dans Mondini fils, *loc. cit.*, p. 17.

Le fer est la cause de leur grande pesanteur, mais non point la source de leur coloration, puisque ce métal est peu abondant dans le mucus malpighien de la peau du nègre, où il existe même en plus petite quantité que dans celui des hommes qui font partie de la race caucasique (1).

Le pigment ressemble tellement au mucus malpighien, sous le rapport des qualités essentielles, qu'on peut admettre une identité parfaite entre eux, d'où il suit qu'on doit le considérer, non pas comme un fluide sécrété, mais comme un tissu solide, comme un élément organique spécial et revêtu d'une forme particulière.

C. RÉTINE.

1997. La troisième des membranes propres de l'œil est la *rétine* (*retina*) (2). C'est l'expansion du nerf optique. L'extrémité antérieure de ce dernier se resserre beaucoup en traversant la sclérotique, mais cependant d'une manière plus graduelle et plus insensible à sa partie interne qu'à sa partie externe, de manière que le nerf décrit une arcade bien plus considérable en dehors qu'en dedans.

Au-devant de l'extrémité antérieure du nerf optique, la sclérotique offre une surface percée d'un grand nombre de petites ouvertures par lesquelles pénètrent les faisceaux nerveux. Au-delà de cette lame criblée, l'extrémité du nerf produit une petite saillie mamelonnée, d'où part l'expansion de la rétine qui se termine en avant, à l'extrémité postérieure du corps ciliaire, par un bord droit plus ou moins sensiblement renflé, entre lequel et la capsule du cristallin il n'existe aucune connexion (3).

(1) Coli, *loc. cit.* p. 26.

(2) J.-H. Moeller, *De tunicâ nerveâ et nervo optico*, Halle, 1749. — B.-S. Albinus, *De tunicâ quam vocant retinam;* dans *Annot. acad.*, lib. III, cap XVI., *Ann.* 1756.

(3) Non seulement plusieurs anciens anatomistes, en particulier Winslow, Cassebohm, Ferrein, Lieutaud et Haller, dont Zinn a réuni les argumens (*loc. cit.*, p. 114), mais encore Monro, parmi les modernes (*loc. cit.*, p. 96), ont prétendu que la rétine passe au-dessous du corps ciliaire, et qu'elle s'étend jusqu'à la grande circonférence de la capsule cristal-

1998. La rétine est blanche, molle, mince, homogène, non fibreuse, et d'une égale épaisseur partout, si l'on excepte un seul point de son étendue en arrière. Elle se compose, en quelque sorte, de deux feuillets, l'un externe médullaire, l'autre interne, formé par du tissu cellulaire et des vaisseaux. Ce dernier sépare la couche médullaire du corps vitré. Cependant on ne peut point isoler les deux feuillets l'un de l'autre de manière à obtenir l'externe seul, sous la forme d'une membrane liée et cohérente, quoique l'interne se présente sous cet aspect quand la putréfaction a détruit la couche médullaire. D'après cela, on ne peut pas considérer la rétine comme produite par l'assemblage de deux membranes particulières et distinctes l'une de l'autre; mais on trouve réellement, sur sa face externe, une membrane très mince (1), fort analogue aux séreuses, qui me paraît être le siége des ossifications qu'on rencontre quelquefois entre la choroïde et la rétine.

1999. La rétine est étendue sur le corps vitré, et n'y forme

line, où elle s'attache. Mais des dissections faites avec soin me déterminent à embrasser l'opinion contraire, qu'ont soutenue Morgagni, Zinn, et quelques autres de leurs prédécesseurs. Monro dit qu'on peut se convaincre de deux manières que la rétine se prolonge jusqu'au cristallin : 1° en posant l'œil sur la cornée transparente, et y pratiquant une section transversale qui comprenne toutes les membranes avec le corps vitré; 2° en soulevant le corps ciliaire et enlevant le pigment avec précaution à l'aide d'une pince. Mais en suivant ces deux procédés, je suis toujours arrivé à reconnaître que la rétine se termine nettement à l'extrémité postérieure du corps ciliaire, et j'ai même trouvé que le feuillet, encore couvert en partie de pigment, qui s'étend de la membrane hyaloïde à la capsule cristalline était plus transparent que la rétine. Les yeux du fœtus conviennent mieux que ceux de l'adulte pour démontrer la fausseté de l'opinion de Monro, parce que la rétine y est plus opaque, et la paroi externe du canal de Petit plus mince.

(1) Jacob, *Newly discovered membrane in the eye*; dans Thomson, *Annals of philosophy*, juillet 1818, p. 74; *Phil. trans.*, 1819, p. 300; *Journ. compl. des sc. méd.* t. XI, p. 187. — Jacobson, *Mémoire sur une humeur peu connue de l'œil, et sur les maladies auxquelles donnent quelquefois lieu les changemens survenus dans sa sécrétion*; dans *Act. soc. reg. med. Hafn.* t. VI; et *Bull. de la soc. méd. d'Emul.*, septembre, 1822. — G. Mirault, *Sur une hydropisie particulière au globe de l'œil*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. II, p. 48.

aucun pli, si ce n'est dans un petit point de sa partie postérieure, à quelque distance de l'entrée du nerf optique, et au côté externe de cette entrée. Là, en effet, la membrane présente un *pli* dirigé en dedans, une *tache jaune*, et une place ronde, où elle est extrêmement *mince* (1).

Le pli se dirige transversalement de dedans en dehors. Il commence à quelque distance, ou immédiatement à côté de l'entrée du nerf optique, par une petite pointe, et se termine par une extrémité obtuse. Il a en général une ligne et demie à deux lignes de long. Ordinairement il est simple, mais quelquefois aussi il est bifide. On ne le rencontre point chez certains sujets (2). Home prétend même qu'il est toujours un produit de l'art, et que sa formation tient à l'union, plus intime que partout ailleurs, qui existe, en cet endroit, entre la rétine et la membrane hyaloïde. Mais ce qui prouve que l'anatomiste anglais est tombé dans l'erreur, c'est qu'on aperçoit le pli lors même que les connexions entre les deux membranes n'ont pas été altérées le moins du monde, et qu'il est beaucoup plus sensible dans la jeunesse que dans les périodes subséquentes de la vie.

La rétine offre au même endroit une tache jaune, de figure circulaire et de même grandeur. Cette tache est plus foncée au centre qu'à la circonférence. Elle a en général une ligne de haut,

(1) Buzzi, dans *Opusc. sulle scienze e sulle arti*, Milan, vol. V, 1784, et vol. VII — Sœmmering, *De foramine centrali limbo luteo cincto retinæ humanæ;* dans *Comm. soc. Gott.*, t. XIII, 1795-1798. — P. Michaelis, *Ueber einen gelben Fleck und ein Loch in der Nervenhaut des menschlichen Auges ;* dans *Journal der Erfindungen*, cah. XV, p. 1-17, 1796 et cah. XVII, p. 133. — J.-C. Reil, *Die Falte, der gelbe Fleck und die durchsichtige Stelle in der Netzhaut des Auges;* dans *Archiv Für die Physiologie*, t. II, p. 468-797. — E. Home, *An account of the orifice in the retina of the human eye ;* dans *Phil. trans.*, 1798, p. 11. — *Exposé des résultats de plusieurs recherches sur la tache jaune, le pli et le trou central de la rétine, d'après deux mémoires communiqués par Marc et Léveillé;* dans *Mémoires de la soc. méd. d'Em.*, vol. I, 1802, p. 364-397. — J.-M. Wantzel, *Ueber die Home'schen Entdeckungen, das Loch, die Falte und den gelben Fleck im Mittelpunkt der Netzhaut betreffende ;* dans Rosenmuller et Isenflamm, *Beytragen fur die Zergliederungskunst*, Léipsick, 1800, t. I, cah. II, p. 204.

(2) Reil, *loc. cit.*, p. 470.

ur une ligne et demie à deux lignes de large. Mais son étendue t son degré de coloration ne sont pas les mêmes partout, sans ue ces deux particularités soient nécessairement en rapport avec faculté visuelle.

La rétine est beaucoup plus mince en cet endroit que dans reste de son étendue. Elle l'est surtout dans le milieu de la ache jaune, où les uns admettent l'existence d'un *trou*, tandis ue d'autres, dont mes recherches m'ont convaincu que l'opinion est plus exacte, pensent qu'il y existe seulement une lace presque entièrement dépourvue de substance médulire, qui a de même une forme ovale, et qui est entourée de ords lisses, nettement tranchés.

Cette place amincie ne devient bien apparente que quand n comprime le corps vitré pour repousser le pli en dehors et effacer.

II. HUMEURS DE L'ŒIL.

A. HUMEUR VITRÉE.

2000. La partie postérieure de l'œil est occupée par l'*humeur vitrée*, ou *corps vitré* (*humor vitreus*, s. *corpus vitreum*), ui, d'après sa situation, correspond à la choroïde et à la rétine (1).

Cette humeur est d'une transparence parfaite, ténue, et resque entièrement composée d'eau, qui contient une petite uantité d'hydrochlorates et de lactates, avec une proportion ien moins considérable encore d'albumine et de soude (2).

(1) F. Martegiani (*Nova obs. de oculo humano*, Naples, 1814, p. 19) adet, entre le corps vitré et la rétine, un espace vide dont l'artere cenale occupe le milieu, et qu'il nomme *area Martegiani*, en l'honneur son père. J. Cloquet semble admettre l'existence de ce vide, car il t (*De la squelettopée*, Paris, 1819, p. 72) que la membrane hyaloïde réfléchit sur elle-même au niveau de l'entrée du nerf optique dans œil, pour former un canal qui traverse le corps vitre directement d'arère en avant. Il propose d'appeler *canal hyaloïdien* ce conduit, qu'il sure exister constamment dans l'homme. (*Note des traducteurs.*)

(2) Suivant Berzelius (*Animal fluids*; dans *Med. chir. trans.* III, p. 255), 0 parties d'humeur vitree contiennent 98,40 d'eau, 0,16 d'albumine, 42 d'hydrochlorate et de lactates, 0,02 de soude et d'une matière imale soluble seulement dans l'eau.

Elle est renfermée dans une membrane particulière, très mince, très délicate, transparente, qui l'enveloppe de toutes parts, et qu'on désigne sous le nom de *membrane hyaloïde* (*tunica hyaloidea*). Cette membrane envoie à l'intérieur une multitude de prolongemens dans les intervalles desquels le liquide se trouve contenu comme dans autant de cellules.

C'est la réunion de la membrane et du liquide qui constitue, à proprement parler, le *corps vitré*.

Ce corps présente, à sa face antérieure, une légère excavation qui est en rapport avec la capsule cristalline, dont la partie postérieure s'y loge, et y adhère d'une manière si intime, dans l'état normal, qu'on ne peut parvenir à la détacher, du moins quand l'œil est parfaitement frais, sans déchirer la membrane hyaloïde.

2001. Entre la grande circonférence de la capsule cristalline et la partie antérieure de la membrane hyaloïde, à peu de distance derrière le bord postérieur de cette dernière, se trouve une mince lamelle, appelée *lame ciliaire* (*lamina ciliaris, zonula Zinnii*), qui est tendue, en manière de pont, sur la partie la plus antérieure du corps vitré, de concert avec lequel elle circonscrit un espace triangulaire, dont la base est formée par la partie postérieure de la circonférence de la capsule cristalline, tandis que les deux branches le sont, l'une par la lamelle, et l'autre par la partie la plus antérieure du corps vitré. Cet espace vide entoure le cristallin et le corps vitré. On lui donne le nom de *canal godronné*, ou *canal de Petit* (*canalis s. canalis Petiti*). Il est facile de le mettre en évidence en y soufflant de l'air.

La lame ciliaire offre un grand nombre de sillons dirigés d'avant en arrière et de dedans en dehors, parce qu'elle correspond exactement à la face interne du corps ciliaire, qui est uni d'une manière intime avec elle, et dont les plis se logent dans ses enfoncemens. Sa face externe paraît noirâtre après qu'on a enlevé le corps ciliaire, parce que le pigment y demeure adhérent. Lorsqu'on pousse de l'air dans le canal godronné, elle se trouve soulevée, ses sillons perdent beaucoup de leur profondeur, et sa face externe paraît formée d'émi-

nences arrondies ou triangulaires, peu saillantes et rapprochées les unes des autres.

Cette lame est plus épaisse que la membrane hyaloïde. Cependant, comme elle fait corps avec cette dernière, et qu'elle se continue avec elle par son bord postérieur, on est fondé à dire que la membrane hyaloïde se divise, à sa partie antérieure, en deux feuillets, dont l'externe donne naissance à la lame ciliaire, tandis que l'interne s'applique contre la face postérieure de la capsule cristalline.

Suivant Ribes (1), il existe, entre la lame ciliaire et le corps ciliaire, des canaux qui conduisent l'humeur aqueuse dans les chambres de l'œil, et qui la ramènent de ces deux cavités. Il invoque, à l'appui de son opinion, la dilatation de ces prétendus canaux dans un œil atteint d'hydrophthalmie, et l'écoulement de l'humeur vitrée qui se fait, à leur faveur, lorsqu'on suspend l'œil par le nerf optique, après avoir enlevé la cornée transparente. Mais ces faits ne fournissent pas une démonstration suffisante. Le premier phénomène dépendait d'autant plus probablement de l'accumulation générale de sérosité dans l'œil, qu'il y avait aussi une collection séreuse assez considérable entre le cristallin et le corps vitré. Quant au second, tout porte à croire qu'il tenait à la pression exercée par le corps vitré sur une partie qui devait céder plus facilement après l'excision de la cornée transparente.

III. CRISTALLIN.

2002. Le *cristallin* (*lens crystallina*) (2) est un corps mou, arrondi, parfaitement transparent dans l'état normal, dont la

(1) *Mém. de la soc. méd. d'émul*, t. VIII, p. 622-624.

(2) A. F. Walter, *De lente cristallina oculi humani*, Léipsick, 1712.— Petit, *Mémoire sur le cristallin de l'œil de l'homme, des animaux à quatre pieds, des oiseaux et des poissons*; dans *Mém. de Paris*, 1730, p. 4-33.— S.-G. Sattig, *De lentis crystallinæ structura fibrosa*, Halle, 1794.— B.-F. Baerens, *Diss. sistens lentis crystallinæ monographiam*, 1819.—Leiblein, *Bemerkungen uber das System der Krystallinse bey Saugthieren und Vogeln* Wurzbourg, 1821.

largeur et la hauteur sont presque toujours doubles de l'épaisseur, et dont la face postérieure est beaucoup plus bombée que l'antérieure; du moins est-il extrêmement rare qu'on trouve un rapport inverse entre ses deux faces; mais il ne l'est pas tout-à-fait autant qu'elles se ressemblent à cet égard. Ordinairement la face postérieure est un segment d'une sphère d'environ six à neuf lignes de diamètre, tandis que celle dont l'antérieure est un segment a un diamètre d'à peu près cinq lignes.

L'épaisseur et la courbure du cristallin ne sont pas toujours dans le même rapport, comme il n'en existe pas non plus un constant entre ces deux qualités et la largeur ainsi que la hauteur de la lentille.

Les cristallins des deux yeux du même homme ont quelquefois une forme très différente.

Ce corps est situé au-devant du corps vitré, dont la concavité de la face postérieure reçoit sa face postérieure au-dessous du corps ciliaire, dont la face interne s'attache en partie à sa grande circonférence. Il est placé derrière l'iris, avec lequel il n'a point de connexions.

Cependant il n'est pas libre. Une membrane mince, mais solide, transparente et beaucoup plus épaisse que celle du corps vitré, l'enveloppe exactement de toutes parts (1). Cette membrane, appelée *capsule cristalline* (*capsula cristallina*), est l'intermédiaire des connexions dont je viens de parler entre le cristallin et les parties voisines.

Le cristallin est libre dans sa capsule. Il n'y tient au plus que par des vaisseaux extrêmement déliés, qui se détachent de cette membrane pour pénétrer dans sa substance.

Entre lui et sa membrane capsulaire, se trouve un fluide également transparent et très ténu, qu'on nomme *humeur de Morgagni* (*liquor Morgagnii*) (2).

2003. Le cristallin est composé de deux substances, l'une

(1) Petit, *De la capsule du cristallin*; dans *Mém. de Paris*, 1730, p. 622-643.

(2) Graefe, *Ueber die Bestimmung der Morgagnischen Feuchtigkeit der Linsenkapsel und des Faltenkranzes*; dans Reil, *Archiv für die Physiologie*. t. IX, p. 225-236, et dans *Abhandlungen der Erlanger Soc.*, t. I, p. 389-396.

externe et molle, l'autre interne et plus dure. Ces deux substances se confondent ensemble par une gradation insensible. On appelle la première *couche corticale*, et la seconde *noyau*. Il est facile d'écraser la substance corticale entre les doigts et de la séparer du noyau.

Pour apercevoir cette structure il n'est besoin d'avoir recours à aucun procédé particulier.

Mais lorsqu'on emploie des moyens moins simples, on reconnaît que la structure du cristallin est plus compliquée qu'elle ne semble l'être au premier abord, et l'on parvient constamment à le réduire en un certain nombre de parties (1).

En effet, par la macération et par l'action des acides, ce corps se partage, dans toute son épaisseur, d'avant en arrière, en plusieurs segmens triangulaires dont les sommets sont tournés en dedans et les bases en dehors, de manière qu'ils se réunissent au centre de la lentille. En outre, chacun de ces segmens se divise lui-même en une multitude de petites lamelles, qui sont placées les unes au-dessus des autres, de dehors en dedans, et qui se recouvrent comme les tuniques d'un ognon.

Ces lames se réfléchissent d'avant en arrière sur la grande circonférence du cristallin, dans le milieu duquel elles se terminent, d'après cela, par deux pointes, l'une antérieure et l'autre postérieure. Cependant il arrive souvent que leur moitié antérieure se détache de la postérieure, et que le cristallin tout entier paraît plus ou moins sensiblement partagé en deux segmens, l'un antérieur, l'autre postérieur, par une fissure étendue de la circonférence au centre.

Les lames qui entrent dans la composition du cristallin sont unies ensemble par des fibres qui s'étendent de l'une à l'autre. Elles sont composées elles-mêmes de fibres dont la direction

(1) A. Leeuwenhoek, *De formatione humoris crystallini in variis animalibus, de substantia fibrosa quæ in oculo apparet*, etc., dans *Arc. nat. detect.*, Delft, 1695, p. 70. — Morgagni, dans *Epist. anat.* A. 50, 51, 52, 53. — Sattig, *De lentis crystallinæ structura fibrosa*, Halle, 1795. — Young, dans *Phil. trans.*, 1793. — Monro, *On the structure of the body of the crystalline lens and whether the fibres which enter into its composition are muscular*; loc. cit., p. 85.

est parallèle à leur propre diamètre longitudinal. Par conséquent ces fibres commencent au centre du cristallin. Ainsi le tissu du cristallin est lamelleux et fibreux (1).

Entre les lames se trouve une humeur diaphane, plus abondante en dehors qu'en dedans, qui paraît ressembler à celle qu'on trouve entre la lentille et sa capsule.

Les segmens du cristallin, dans le sens de l'épaisseur, et leur texture lamelleuse, sont plus prononcés au côté externe qu'au côté interne de la lentille. C'est au contraire dans la partie interne de cette dernière qu'on aperçoit le mieux la texture fibreuse.

2004. Le cristallin se dissout presque entièrement dans l'eau. Il ne laisse pour résidu qu'une petite quantité de substance membraneuse, transparente et insoluble. Berzelius y a trouvé, sur cent parties: eau, 58,0; substance de nature particulière, 35,9; hydrochlorates, lactates et matière animale, tous solubles dans l'alcool, 2,4; matière animale, soluble seulement dans l'eau, avec quelques phosphates, 1,3; résidu membraneux insoluble, 2,4 (2).

Ce qu'il y a surtout de remarquable, c'est qu'à la couleur près, la substance de nature particulière, qui se coagule par l'effet de la chaleur, ressemble parfaitement à la substance colorante du sang, sous le rapport de la composition chimique. Elle contient un peu de fer, tandis qu'il y a beaucoup de carbone et de fer dans le pigment. Le sang paraît donc éprouver une décomposition telle, que les humeurs aqueuse et vitrée ne contiennent que l'eau qui contribue à le former. Voilà aussi pourquoi ces deux humeurs ne se coagulent pas.

2005. La *capsule cristalline* reçoit le sang par l'artère centrale de la rétine et par les vaisseaux du corps ciliaire (3).

(1) Berzelius suppose, mais à tort, qu'il renferme en outre une membrane divisée en plusieurs compartimens, par des cloisons intérieures, comme celle du corps vitré (*Djurkemi*, t. II, p. 212.) Du reste, il fait observer, avec raison, qu'on ne peut pas rapporter ce corps à la classe des organes fibreux, ainsi que l'ont fait, jusqu'à un certain point, Mayer (*Ueber Histologie*, p. 13), et, sans aucune restriction, Heusinger (*Histologie*, cah. I, p. 42), puisqu'il est soluble entièrement dans l'eau.

(*Note des traducteurs.*)

(2) *Loc. cit.*, p. 254.

(3) J. G. Walter, *De venis oculi et arteria centrali retinæ*, Berlin, 1778.

L'artère centrale de la rétine se répand, en grande partie, par ses branches antérieures, sur la face postérieure de la capsule; car ses dernières ramifications, parvenues au bord antérieur du corps vitré, se réfléchissent de dehors en dedans, et convergent vers le centre de cette face. Mais il y en a aussi plusieurs petites qui passent sur le bord externe de la capsule, et qui vont se jeter sur sa face antérieure.

Quant aux artères qui proviennent du bord antérieur du corps ciliaire, elles se portent exclusivement sur la face antérieure de la capsule cristalline, et s'y anastomosent avec les ramifications de l'artère centrale de la rétine. Dans le fœtus, elles envoient, d'arrière en avant, un nombre considérable de ramuscules, qui se répandent sur la face postérieure de la membrane pupillaire.

Les vaisseaux de la capsule cristalline et ceux de la membrane pupillaire se correspondent toujours d'une manière remarquable, tant sous le rapport de la disposition que sous celui du degré de développement (1).

Enfin, les artères de la capsule, notamment celles qui naissent de la centrale de la rétine, envoient à la lentille elle-même plusieurs ramuscules très déliés, qui se répandent entre ses lames, de manière que la nutrition de ces dernières ne se fait pas, du moins entièrement, par l'absorption du liquide qui les entoure.

On n'a pas encore démontré d'une manière précise les veines de la capsule cristalline, quoiqu'on en connaisse qui marchent sur sa face postérieure. Celles-ci se jettent dans les veines de la choroïde, avec lesquelles elles s'abouchent à la face externe de la lame ciliaire (2).

Au reste, dans l'état normal, il ne circule de sang rouge ni dans le cristallin ni dans le corps vitré.

On n'a point découvert de nerfs dans le cristallin, non plus que dans sa capsule.

(1) Hunter, dans *Med. commentaries*, Londres, 1762, p. 63, *note*.
(2) Walter, *loc. cit.*, p. 28, 29.

B. HUMEUR AQUEUSE.

2006. L'*humeur aqueuse* de l'œil (*humor aqueus*) est un liquide parfaitement clair et transparent, qui remplit entièrement les deux chambres. Il n'entre presque que de l'eau dans sa composition (1). Elle se produit avec une rapidité extrême.

ARTICLE III.

DES MUSCLES DE L'ŒIL.

2007. L'œil est mû par six muscles (2). Cinq d'entre eux naissent du fond de l'orbite. Le sixième provient de la partie inférieure de la circonférence antérieure de cette cavité. Ils entourent la sclérotique, à laquelle ils s'attachent, en se confondant avec elle (3).

On les partage, d'après leur direction, en *droits* et *obliques*. Les premiers sont au nombre de quatre. Il y a deux muscles obliques.

I. MUSCLES DROITS.

2008. Les *muscles droits de l'œil* (*musculi recti bulbi oculi*) sont le *supérieur*, l'*interne*, l'*externe* et l'*inférieur*, qui, indépendamment de ces noms, fondés sur les changemens qu'ils occasionent dans la situation du globe de l'œil, lorsqu'ils se

(1) Berzelius (*Djurkemi*, t. II, p. 208) y a trouvé, sur 100 parties, eau, 98,10 ; quelques traces d'albumine; hydrochlorates et lactates, 1,15 ; soude, avec un peu d'une substance animale qui n'est soluble que dans l'eau, 0,75.

(2) C. Bell, *Recherches sur les mouvemens de l'œil et sur les usages des muscles et des nerfs renfermés dans l'orbite* ; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. VI, p. 250 et 445.

(3) Ce sont leurs aponévroses terminales qui ont été considérées, à tort, comme une membrane propre, intermédiaire entre la conjonctive et la sclérotique. (E. Home et P. Smith, *Philos. trans.*, 1795, n. I, p. 11, et n. XII, p. 262.)

contractent, en ont reçu d'autres encore, tirés de l'expression qu'ils donnent au regard, et de l'état moral que leur action désigne et peint.

Ils ont pour caractère commun de naître tous du fond de l'orbite, par un tendon court et grêle, et de s'attacher à la partie antérieure de la circonférence de la sclérotique, par un autre tendon mince, mais large.

1. DROIT SUPÉRIEUR DE L'ŒIL.

2009. Le muscle *droit supérieur*, ou *releveur de l'œil* (*musculus rectus oculi superior*, s. *attollens*, s. *superbus*), naît du périoste de l'orbite, entre le trou optique et la fente sphénoïdale, la partie supérieure du trou optique et la gaîne du nerf visuel, immédiatement au-dessous du releveur propre de la paupière supérieure. Il se porte en avant, s'applique sur la partie supérieure du globe de l'œil, devient, d'arrière en avant, plus large et plus épais, et s'attache, par un tendon large mais mince, à la sclérotique, deux lignes environ au-dessus de la cornée transparente.

Sous le rapport du volume, il tient le second rang parmi les muscles droits de l'œil. Sa longueur le cède peu à celle du suivant, mais il est beaucoup plus mince.

Il élève l'œil.

2. TENDON COMMUN DES TROIS AUTRES MUSCLES DROITS DE L'ŒIL.

2010. Les trois autres muscles droits de l'œil naissent en partie d'un tendon commun, ou d'un ligament, qui s'étend depuis l'extrémité interne de la fente sphénoïdale jusqu'à deux ou trois lignes en avant de ce point.

3. MUSCLE DROIT EXTERNE DE L'ŒIL.

2011. Le muscle *droit externe*, ou *abducteur de l'œil* (*musculus oculi rectus externus*, s. *abducens*, s. *indignatorius*), naît par deux têtes. L'inférieure, qui est la plus grosse, provient de la face externe du tendon commun, où elle adhère

d'une manière très intime au tendon du droit inférieur La supérieure, beaucoup plus petite, et confondue avec le tendon du droit supérieur, tire son origine de la portion du sphénoïde comprise entre le trou optique et le commencement de la fente sphénoïdale. De là le muscle s'avance le long du milieu de la paroi externe de l'orbite, contre le périoste de laquelle il est collé, et s'attache, par un mince tendon, à la partie externe de la circonférence de la sclérotique, à quelques lignes de distance du bord de la cornée transparente. Il est plus large à sa partie moyenne que dans le reste de son étendue, et beaucoup plus aplati et plus mince de dehors en dedans que de haut en bas.

C'est le plus gros et surtout le plus épais des muscles droits de l'œil. Il est un peu plus court, mais infiniment plus épais que le grand oblique.

Il porte l'œil en dehors, et agit quand on regarde de côté.

4. DROIT INFÉRIEUR DE L'ŒIL.

2012. Le muscle *droit inférieur*, ou *abaisseur de l'œil* (*musculus rectus oculi inferior*, s. *deprimens*, s. *humilis*), confondu, à son origine, avec le droit externe et le droit interne, naît du tendon commun, et ne provient jamais de la gaîne du nerf optique. Il se porte, d'avant en arrière et de haut en bas, sous le nerf optique, et s'attache à la sclérotique.

Sous le rapport de la grosseur, il est le troisième des muscles droits de l'œil; mais il est plus mince que l'interne, qui est plus court que lui.

Il abaisse l'œil.

5. DROIT INTERNE DE L'ŒIL.

2013. Le *muscle droit interne* ou *adducteur de l'œil* (*musculus rectus oculi internus*, s. *adducens*, s. *amatorius*, s. *bibitorius*) naît par deux têtes. L'inférieure ou externe provient de la partie supérieure et interne du tendon commun. La supérieure ou interne, qui est la plus grosse, tire son origine de la partie

interne de la gaîne du nerf optique. Cette dernière se confond avec les origines du droit supérieur et du releveur propre de la paupière supérieure. De là le muscle se porte en dedans et en devant, le long de la paroi interne de l'orbite, dont une couche de graisse le sépare. Son tendon, court et mince, s'attache à la partie interne de la circonférence de la sclérotique.

C'est le plus court des quatre muscles droits, mais son épaisseur surpasse celle du supérieur et de l'inférieur.

Il tire l'œil en dedans.

II. MUSCLES OBLIQUES.

2014. Les muscles *obliques de l'œil* (*musculi obliqui bulbi oculi*) sont distingués en *supérieur* et *inférieur*. Ils font tourner, en sens inverse l'un de l'autre, le globe de l'œil sur son axe longitudinal.

1. OBLIQUE SUPÉRIEUR DE L'ŒIL.

2015. Le *muscle oblique supérieur de l'œil*, *grand oblique*, Ch. (*musculus oculi obliquus superior*, s. *longus*, s. *trochlearis*, *patheticus*), naît de la partie postérieure de la face interne de la paroi interne de l'orbite, au-devant du trou optique, et tire aussi son origine de la gaîne du nerf visuel. Il prend son insertion par un tendon court et mince. De là il se porte en haut et en devant, le long du bord supérieur de la paroi interne de l'orbite, et, vers son extrémité antérieure, il dégénère en un long tendon arrondi.

Ce tendon pénètre sur-le-champ dans une petite plaque cartilagineuse, longue et large d'environ trois lignes, qui, réfléchie sur elle-même, de manière à représenter un demi-canal ouvert en haut, en devant et en arrière, forme une poulie dont le bord antérieur dégénère en une saillie pointue, et dont les bords supérieurs sont fixés, par des fibres ligamenteuses, à la partie supérieure de la paroi interne de l'orbite.

Le tendon est retenu dans cette poulie par un tissu cellulaire lâche, qui ne l'empêche pas de se mouvoir. Il y change

de direction, de telle sorte qu'en sortant il descend d'avant en arrière et de dedans en dehors. Acquérant alors plus de largeur, il va s'attacher à la partie interne et supérieure de la sclérotique, en dedans de celui du muscle droit supérieur, qui le couvre en partie.

Ce muscle est le plus long, mais le plus mince de tous ceux du globe de l'œil.

Il tire l'œil en devant, en dedans et en haut.

Quelquefois il est plus ou moins complètement double, mais cette anomalie se rencontre rarement.

2. OBLIQUE INFÉRIEUR DE L'ŒIL.

2016. Le *muscle oblique inférieur de l'œil*, *petit oblique*, Ch. (*musculus oculi obliquus inferior*), le plus court de tous les muscles oculaires, diffère aussi d'eux sous le rapport de son origine et de sa direction. Il naît, par un court tendon, de l'extrémité interne du bord inférieur de l'orbite, se porte de bas en haut et de dedans en dehors, puis dégénère en un tendon court et large, qui monte au-dessous de la partie antérieure du droit externe, entre ce muscle et le globe de l'œil, et s'attache à la sclérotique, à une assez grande distance derrière les tendons des muscles droits, entre celui de l'externe et celui du supérieur.

Il fait tourner l'œil sur son axe, d'abord en dehors, puis en bas, et enfin en dedans. Dans le même temps, il tire cet organe un peu en avant.

ARTICLE IV

DES FONCTIONS DE L'ŒIL.

2017. L'œil représente un instrument de dioptrique (1),

(1) G. G. Ploucquet, *Diss. sistens momenta quædam physiologica circa visum*, Tubingue, 1797. — J. Campbell, dans Thomson, *Annals of philosophy*, t. X, p. 17-29. — Dunglison, *ibid.*, n° 60, p. 432. — T. Young, *Of the meccanisme of the eye:* dans *Phil. trans.*, 1801, p. 81. — E. Hall,

composé de plusieurs substances transparentes, placées à la suite les unes des autres de dehors en dedans, et dont la densité n'est pas la même, quoique partout supérieure à celle de l'air atmosphérique. Les rayons lumineux qui y pénètrent, se rapprochent peu à peu les uns des autres en le traversant, de manière à ne plus former qu'un seul faisceau, qui va peindre l'image des objets dans le fond de l'œil, sur la rétine. L'impression qu'ils causent sur cette membrane se propage au cerveau, le long du nerf optique, et y fait naître la sensation de la vue.

La transparence des milieux dont l'œil se compose, la sensibilité de la rétine, et la faculté conductrice dans le nerf optique, sont donc les principales conditions de la vision. L'opacité de l'un ou de plusieurs des milieux qui concourent à former l'organe oculaire, la paralysie de la rétine et du nerf optique, les altérations de texture de toutes ces parties, les productions anomales qui se développent dans leur intérieur ou autour d'elles, sont par conséquent aussi autant de circonstances qui altèrent ou abolissent la faculté de voir. La forme globuleuse de l'œil favorise la réfraction des rayons lumineux. Voilà pourquoi la configuration générale de cet appareil et celle de ses diverses parties influent beaucoup sur la distance à laquelle on peut voir nettement les objets. Lorsque l'œil est très convexe, les rayons lumineux sont réfractés avec force, et l'on ne peut distinguer que les objets rapprochés (*myopie*). Quand l'œil est aplati, la réfraction est moins considérable, et l'on n'aperçoit distinctement que les objets éloignés (*presbytie, presbyopie*). Voilà pourquoi la myopie est l'apanage de l'enfance et de la jeunesse, et la presbytie celui

dans *Journal of sciences and the arts*, n° x, p. 249-257. — A. Horn, *The seat of vision determined*, Londres, 1815. — M.-T. Muhlibach, *Inquisitio de visus sensu*, Vienne, 1816. — J. Purkinje, *Beytrage zur Kenntniss des Sehens in subjektiver Hinsicht*, Prague, 1819. — Troxler, dans Himly, *Ophthal. Bibl.*, t. I, p. 21-99. — Meyer, *Das Auge, ein Hohlspiegel*; dans *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. V, p. 54. — M.-G. Plagge, *Neue physikalische Ansicht des Sehens*; *ibid.*, t. V, p. 97. — Id. *Neuer Beytrag zur Lehre von Sehen*; ibid., t. VII, p. 213. — E.-E. Roedenbeck, *Quaedam ad theoriam visus pertinentia*, Berlin, 1822.

de la vieillesse. L'œil a en outre la faculté de modifier sa forme, les rapports de ses parties constituantes, sa situation et sa direction, soit pour se procurer la vue distincte d'objets placés à des distances différentes dans un rayon d'une certaine étendue, soit pour apercevoir, sans que la tête ou le corps exécute aucun mouvement, ceux qui occupent les divers points d'une portion de la sphère qui l'entoure. Ce dernier effet est produit par l'action des six muscles oculaires. L'autre tient en partie aux contractions de ces muscles, en partie aussi aux modifications qui surviennent dans la sécrétion et l'excrétion des humeurs de l'œil, en partie enfin, et surtout, à l'action du corps ciliaire, puisque ces trois causes réunies apportent des changemens dans la courbure de la cornée transparente et du cristallin, de même que dans la situation de ce dernier à l'égard soit de la cornée, soit du fond de l'œil (1). La couleur noire du pigment tempère la violence de l'impression que la lumière causerait, sans cela, sur la rétine, dont la sensibilité est extrême(2), car cette couche noire absorbe une partie des rayons lumineux. Ce qui prouve que telle est réellement la fonction du pigment, c'est que la vision est faible et dérangée quand il n'a pas acquis sa teinte ordinaire. L'iris sert aussi surtout à modérer l'intensité de la lumière qui pénètre dans l'œil, puisque cette membrane se dilate et rétrécit, ainsi que la pupille,

(1) Simonoff est arrivé par le calcul à cette conclusion, qu'il n'est pas nécessaire de supposer un déplacement du cristallin, et que la netteté de la vision des objets placés depuis deux cent cinquante millimètres jusqu'à l'infini ne dépend que de leurs diamètres apparens et de la transparence de l'air interposé. (*Réfutation de la prétendue nécessité mathématique du déplacement du cristallin pour conserver constante la distance focale de l'œil*; dans *Journ. de physiol. expérim.*, t. IV, p. 260.) (*Note des traducteurs.*)

(2) La sensibilité de la rétine n'est extrême qu'à l'égard de la lumière. Magendie a reconnu qu'une aiguille portée sur cette membrane ne produit qu'une sensation très faible, que, même en la broyant, en la déchirant, on n'excite qu'une douleur médiocre, et qui ne peut être comparée à celle qui survient quand on pique la surface de l'œil. (*De l'influence de la cinquième paire sur la nutrition et les fonctions de l'œil*; dans *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 176). Au reste ce physiologiste a expérimenté aussi que la section des deux nerfs de la cinquième paire entraînait la perte de la vue. (*Note des traducteurs.*)

lorsque la lumière est très vive ou qu'on contemple un objet rapproché, tandis qu'elle se resserre, et agrandit par là même la pupille, quand la lumière est faible, ou quand on regarde des objets placés à une certaine distance.

ARTICLE V.

DES DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT DE L'ORGANE DE LA VUE.

2018. L'organe de la vue offre, aux diverses époques de la vie (1), des différences considérables, qui sont relatives à l'existence, au volume proportionnel et à la forme, soit de l'œil entier, soit de ses parties.

L'œil paraît de très bonne heure. Dès la quatrième semaine de la vie intra-utérine on l'aperçoit sous la forme d'un point noirâtre.

Mais à cette époque le globe de l'œil est encore à découvert, car les paupières n'existent point. On ne commence à les voir paraître que dans le cours de la dixième semaine, sous la forme de bourrelets étroits, qui grandissent peu à peu. A dater de la douzième semaine environ, leurs bords, arrivés au contact mutuel, s'appliquent l'un contre l'autre, de manière que, jusqu'à la naissance, elles demeurent exactement closes, comme chez l'homme qui dort.

Les points lacrymaux, et en général tout l'appareil lacrymal, comme aussi les glandes de Meibom, sont proportionnellement plus développés dans les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes.

L'œil est, proportion gardée, plus volumineux dans les premières périodes de la vie qu'aux époques qui suivent.

Les deux membranes externes, la sclérotique, notamment sa partie postérieure, et la cornée transparente, sont proportionnellement plus épaisses. Ce caractère appartient surtout, d'une manière toute spéciale, à la cornée, dont un amas con-

(1) J.-G. Brendel, *De fabrica oculi in fœtibus abortivis observata*, Goettingue, 1752.

sidérable de sérosité rougeâtre entre ses lames rend l'épaisseur double, chez le fœtus à terme, de celle qu'elle a chez l'adulte, de sorte que sa face antérieure est presque plane, et que la postérieure touche à la cornée. Elle est également moins transparente qu'aux époques qui suivent. Dans la vieillesse, elle devient plus plane, plus dure, plus dense, plus solide; en même temps on voit s'y développer, chez les vieillards, une nébulosité qui s'étend de la circonférence vers le centre (*gerontonoxon*, s. *arcus senilis*), qui dépend sans contredit de ce que la matière se renouvelle avec moins de rapidité, de ce que les fluides ont plus de tendance à la coagulation, et qui se rapproche des ossifications qu'on voit survenir dans d'autres parties du corps par les progrès de l'âge.

La choroïde est également, proportion gardée, plus épaisse, et le pigment noir qui la revêt a une teinte moins foncée.

Cependant le pigment commence à paraître de très bonne heure, dès le cinquième mois de la grossesse. Mais avant la naissance il est moins coloré que chez l'adulte ; il adhère moins à la choroïde et à l'iris ; il n'existe pas sur la face externe de la première de ces deux membranes, de manière que l'intensité de sa couleur et même sa quantité paraissent dépendre de l'action de la lumière. Chez les sujets d'un âge avancé, sa couleur, par un changement analogue à celui qui se passe dans les cheveux, redevient moins foncée ; mais la cornée et le cristallin perdent de leur transparence dans la même proportion. La coloration plus forte du pigment, dans la jeunesse, dépend en partie de ce que les globules sont plus rapprochés les uns des autres, en partie aussi de ce qu'ils sont plus noirs à cette époque de la vie; ils ont également plus de mollesse chez les jeunes gens, ce qui fait que la dessiccation les déforme et les détache les uns des autres. Dans le fœtus à terme, le tissu cellulaire blanc qui se trouve entre les vaisseaux de la choroïde ne contient pas de fer, tandis qu'il y en a beaucoup dans celui coloré en noir qu'on trouve au même endroit chez l'adulte (1).

L'iris est une des parties de l'œil qui offre les différences périodiques les plus considérables. La plus frappante de toutes

(1) Coli, dans Mondini, *loc. cit.*, p. 17.

est l'occlusion de la pupille, chez le fœtus, par une membrane qu'on appelle *pupillaire* (*membrana pupillaris*) ou *membrane de Wachendorff*, en l'honneur de celui qui l'a très probablement découverte (1).

Le bord externe de cette membrane naît du bord interne de l'iris. Elle remplit la pupille tout entière, de manière à séparer complètement la chambre postérieure de la chambre antérieure. Elle est très tendue, assez solide, mais fort délicate, mince et transparente, à tel point même que, quand ses vaisseaux sanguins ne sont point injectés, on ne parvient à l'apercevoir qu'après avoir plongé l'œil dans l'alcool pour le faire durcir. Elle se compose de deux feuillets, dont l'antérieur est une continuation de la membrane séreuse qui tapisse la face antérieure de l'iris, et dont le postérieur, abondamment pourvu de vaisseaux, se continue avec la face postérieure de l'iris. Je n'ai jamais vu qu'elle fût couverte d'un mucus fibreux en arrière, comme le disent Haller et Wachendorff.

Parmi ses artères :

1° Les unes proviennent de celles qui forment le cercle interne de l'iris. Elles vont en rayonnant de ce cercle vers le centre de la membrane pupillaire, où, s'anastomosant avec les voisines, et non avec celles qui sont situées vis-à-vis d'elles, elles se terminent en laissant un petit espace tout-à-fait vide dans le centre de la membrane. En outre elles s'anastomosent

(1) E.-J. Wachendorff, dans *Comm. Nor.*, 1740. Hebd. 18, p. 137. — Haller, *De nova tunica pupillam fœtus claudenti;* dans *Act. Upsal.*, 1742, et *Opp. min.*, t. I, p. 329. — J.-G. Roederer, *De fœtu perfecto*, Strasbourg, 1750, § XXVI. — B.-S. Albinus, *De membrana pupillam infantis super nati præcludente ;* dans *Annot., acad.* l. I, cap. VII. — Vicq-d'Azyr, *Sur la membrane pupillaire du fœtus ;* dans *Hist. de la soc. roy. de méd.* ann. 1777 et 1778, p. 257 — J.-F. Blumenbach, *De oculis leucæthiopum et motu iridis*, Gœttingue, 1786. — H.-A. Wrisberg, *De membrana fœtus pupillari ;* dans *Nov. comm. Gott.*, vol. II, et dans *Syllog. comm.* I. — Edwards, *Sur la structure de l'œil;* dans *Bull. de la soc. philomatique*, 1814, p. 21. — J. Cloquet, *Mémoire sur la membrane pupillaire et sur la formation du petit cercle artériel de l'iris*, Paris, 1818. — Portal, *Sur la membrane pupillaire ;* dans *Mémoires du Muséum*, t. IV, p. 457.

un très grand nombre de fois les unes avec les autres, dans leur trajet.

2° D'autres branches, nées immédiatement des ciliaires longues, passent sur l'iris, et se rendent directement à la membrane pupillaire, où elles s'anastomosent avec les précédentes.

3° D'autres encore, très déliées, tirent leur origine des vaisseaux de la face antérieure et de la circonférence du cristallin. Celles-ci se répandent principalement sur la face postérieure de la membrane pupillaire.

Jusqu'à présent on n'a pas encore bien démontré les veines de cette mémbrane.

La membrane pupillaire parcourt plusieurs périodes de développement. On ne connaît pas bien la forme primitive qu'elle affecte, la manière dont elle se reproduît, ni l'époque à laquelle elle paraît pour la première fois.

Suivant Wrisberg, on ne l'aperçoit pas d'une manière distincte, chez l'homme, avant le troisième mois de la vie intra-utérine. Elle est gélatineuse et dénuée de vaisseaux jusqu'au cinquième mois, et c'est à cette époque seulement qu'elle acquiert un peu de solidité, et qu'il se développe des vaisseaux dans son tissu. Cependant elle a peut-être, dans les premiers temps de l'existence, une étendue plus considérable, en proportion du reste de l'iris, car le développement de cette dernière membrane commence par son bord externe.

C'est à sept mois qu'elle est le plus évidente. Vers la fin du huitième, elle commence à s'effacer. Sa destruction s'opère du centre à la circonférence, c'est-à-dire débute par la portion qui ne reçoit point de vaisseaux. A neuf mois on ne trouve plus, pour tous vestiges de cette membrane, que quelques petits flocons fixés au bord de la pupille et flottans.

En général, elle disparaît bien plus tôt chez les animaux qui naissent avec la faculté de voir que chez ceux qui viennent au monde aveugles. Elle persiste chez ces derniers aussi long-temps que leurs paupières demeurent closes (1). Les

(1) Meckel, *Ueber die Dauer der pupillar Membran*; dans *Deutsches Archiv fur die Physiologie*, t. I, p. 430; t. II, p. 136.

vaisseaux ne participent point à sa destruction ; ils se rétractent du centre vers la circonférence ; les arcs qu'ils forment se rapetissent, et ils finissent par s'acoller au bord interne de l'iris, où ils produisent le petit cercle artériel, qui n'existe pas tant que persiste la membrane pupillaire (1).

Quoique cette membrane sépare complètement les deux chambres l'une de l'autre, cependant ces cavités renferment constamment toutes deux de l'humeur aqueuse, qui n'existe pas seulement dans la postérieure, comme le prétendent Edwards (2) et Ribes (3). C'est ce que j'ai parfaitement démontré (4), et Cloquet après moi (5).

Une différence périodique fort remarquable de l'iris consiste dans une interruption de son cercle, que l'on observe durant les premiers temps de la vie intra-utérine, et qui est très sensible à sa partie interne, jusque vers la septième semaine.

La rétine est beaucoup plus épaisse dans les premiers temps de la vie que dans ceux qui leur succèdent. Cette épaisseur ne dépend pas du développement plus considérable de son feuillet interne; et, bien loin que la lame médullaire soit proportionnellement plus mince à cette époque, bien loin qu'il y ait alors moins de matière médullaire, comme on l'a prétendu (6), cette substance est au contraire plus abondante, et de là vient le surcroît d'épaisseur que présente la membrane. Chez les vieillards, la rétine devient extrêmement mince, mais aussi plus ferme et plus résistante.

On aperçoit déjà son pli dans l'embryon de six mois. Il a même, chez le fœtus à terme, une grandeur absolue plus

(1) En démontrant ce fait, J. Cloquet a converti en certitude une conjecture de Blumenbach : *Ejusque (membranæ pupillaris) vasorum elliptici arcus sensim sensimque retrahuntur, tuncque, ni graviter fallor, annulum iridis interiorem efficiunt, cujus certe ante eum terminum nullum in fœtuum oculis vestigium reperire potui.* (*Inst. physiol.*, 1787, p. 208.)

(2) *Loc. cit.*

(3) *Loc. cit.*

(4) *Loc. cit.*

(5) *Loc. cit.*

(6) Brandis, *Pathologie*, Hambourg, 1808, p. 241.

considérable que chez l'adulte. La place mince est visible, mais la teinte jaune ne paraît que quelque temps après la naissance. Peu à peu elle augmente d'intensité, mais elle redevient plus pâle par les progrès de l'âge. Il paraît aussi que l'accumulation des années s'accompagne d'une diminution très régulière du pli, qui finit même par s'effacer tout-à-fait. Le développement moins prononcé de cette région, chez les vieillards, est à peu près en raison directe de la perte que la cornée transparente éprouve graduellement sous le rapport de la pellucidité.

L'humeur aqueuse est trouble dans le fœtus. Elle n'acquiert une transparence parfaite que dans le cours des premières semaines qui suivent la naissance.

Le cristallin est aussi beaucoup plus bombé dans le fœtus et dans l'enfance que chez l'adulte. Dans le principe, il fait saillie à travers la pupille, et pousse tellement l'iris devant lui, qu'il n'est séparé de la cornée transparente que par cette membrane, dans un enfoncement particulier de laquelle il se trouve logé. Sous ce rapport, comme aussi sous celui de l'absence des paupières dans le principe, l'œil du fœtus ressemble à celui des poissons.

De cette disposition, jointe à l'épaisseur considérable qu'offre d'abord la cornée transparente, il résulte que, dans les premiers temps de l'existence, les chambres sont plus petites et l'humeur aqueuse moins abondante que chez l'adulte. Cependant toutes les humeurs de l'œil, sans excepter l'aqueuse, sont proportionnellement plus abondantes dans la jeunesse qu'aux époques subséquentes, d'où il suit que l'œil tout entier, surtout la cornée, fait une saillie plus considérable, tandis que, par les progrès de l'âge, l'œil s'affaisse un peu, et la cornée transparente en particulier s'aplatit.

Avec les années, non seulement le cristallin devient plus consistant, mais encore il jaunit à partir du centre, de manière qu'on le trouve presque toujours offrant cette teinte dans son milieu chez les personnes avancées en âge. L'humeur de Morgagni se trouve dans le même cas. Dans le même temps cette humeur et celle qui remplit les deux chambres sont un peu troubles, ce qui arrive aussi quelquefois à l'humeur vitrée.

ARTICLE VI.

DE L'ORGANE DE LA VUE DANS L'ÉTAT ANORMAL.

2019. La situation de l'œil, qui l'expose à l'action de toutes ·s causes extérieures de lésion, la sensibilité exquise dont il ·st doué, qui le rend très sujet à tomber malade sous l'in- ·uence de ces causes, ou de participer aux affections d'autres ·arties du corps, enfin sa structure très complexe, toutes ·es circonstances réunies multiplient singulièrement le nombre ·es anomalies qu'il peut offrir, et ces anomalies sont plus ·ciles à reconnaître, même durant la vie, que dans la ·upart des autres organes, en raison soit de sa situation, soit ·e la transparence qui caractérise plusieurs de ses parties (1).

I. VICES DE CONFORMATION.

2020. Ici, comme dans les autres organes du corps, les ·ces de conformation primitifs sont les plus remarquables de

(1) Indépendamment des traités sur les maladies des yeux, parmi les- ·uels on distingue surtout ceux de Maître Jean, Taylor, Janin, Rowley, ·eer, Scarpa, Schmidt et Himly, indépendamment aussi des ouvrages ·ue j'ai déjà indiqués, parce que leurs auteurs ont examiné l'œil à la fois ·ans l'état de santé et dans celui de maladie, je citerai, sur l'anatomie ·athologique de cet organe, les suivans : J.-C. Sybel, *Diss. de quibusdam ·ateriæ et formæ oculi aberrationibus a statu normali*, Halle, 1798. — Wardrop, *Essays on the morbid anatomy of the human eye*, Londres, ·818. — Farre, *A treatise on some practical points relating to the diseases of the ·e, by the late Conningham Saunders, to which are added, etc.*, Londres, 1816. - Demours, *Traité des maladies des yeux*, Paris, 1818. — Helling, *Prak- ·ches Handbuch der Augenkrankheiten*, Berlin, 1721. — Baratta, *Osser- ·zioni pratiche sulle principali malattie degli occhi*, Milan, 1821. — L. M ·ejra, *Tratado teorico y practico sobre las infermidades de los ojos*, Orea, ·820. — B. Travers, *Synopsis of the diseases of the eye*, Londres, 1820. — Vetch, *A practical treatise on the diseases of the eye*, Londres, 1820. — ·onsultez aussi, sur l'anatomie pathologique de l'organe lacrymal.. ·-A. Schmidt, *Ueber die Krankheiten des Thränenorgans*, Vienne, 18·. - C. H. Tode, *Des maladies de la glande lacrymale*; dans *Mélanges de ·irurgie étrangère*, Genève, 1824, p. 391.

tous, sous le rapport des conséquences qui en découlent pour la théorie générale de l'organisation.

A. VICES PRIMITIFS DE CONFORMATION.

2021. I. Les vices primitifs de conformation, *relatifs à la quantité*, dont l'essence consiste dans une action trop peu énergique de la force plastique, sont :

1° Les *vices de conformation par défaut de développement.* Ici se rapportent :

a. L'*absence* de l'œil ou de quelques unes de ses parties. Là, comme à l'égard des autres organes, les conditions ne sont pas toujours exactement les mêmes. Dans un cas qui a été observé par Malacarne (1), il y avait absence totale des couches et des nerfs optiques, des nerfs moteurs communs, des nerfs moteurs supérieurs, des globes oculaires, de leurs muscles, des caroncules lacrymales, et des trous optiques. Une masse dure occupait la place du globe de l'œil. L'appareil lacrymal et les paupières étaient parfaitement développés.

Dans un autre cas (2), il manquait le globe de l'œil, le nerf optique jusqu'à la couche, et le trou optique ; mais on trouva les nerfs accessoires et la glande lacrymale.

b. La *petitesse* de l'organe.

c. La *persistance* de parties qui existent dans l'origine, notamment de la membrane pupillaire (3).

d. L'*adhérence des deux yeux l'un avec l'autre.* Il est de règle assez générale, dans ce cas, que l'œil unique qui résulte de la fusion des deux yeux soit placé exactement sur la ligne médiane, et symétrique dans sa structure.

2° Des vices de conformation, relatifs à la quantité, en sens inverse des précédens, lorsque d'ailleurs le corps et la tête étaient simples, n'ont peut-être jamais été observés.

II. Les vices de conformation *relatifs à la qualité* sont rares également. Ils roulent de préférence sur la forme de l'iris, et

(1) *I sistemi*, Padoue, 1803.

(2) Weidele, dans Himly, *Ophthalmolog. Bibliothek*, t. III, p. 2, p. 170.

(3) V. mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I. p. 396.

sur celle de la pupille, qui, alors, est ordinairement moins ronde que de coutume, et presque toujours perpendiculaire, rarement horizontale. Cette anomalie, souvent particulière à certaines familles, dans lesquelles elle se transmet par voie d'hérédité, est toujours remarquable, comme analogie avec les animaux (1). Il est plus rare que l'iris soit tellement élargi en dehors, que la pupille ne corresponde plus à l'axe de l'œil, et se trouve reportée bien plus en dedans (2).

La cornée transparente offre quelquefois une forme conique (*staphyloma conoides*), et, dans le même temps, elle est plus ou moins amincie. Cet état est le plus haut degré de son excès de convexité, de sorte qu'il entraîne aussi la myopie la plus considérable.

Il arrive quelquefois à la cornée d'offrir une disposition absolument inverse, c'est-à-dire de n'être pas assez bombée, ou même d'être tout-à-fait plane.

B. VICES DE CONFORMATION ACQUIS.

2022. Les *vices de conformation acquis* sont plus communs que les précédens, et très diversifiés; mais ils dépendent presque toujours d'une altération antérieure dans la composition chimique; aussi la texture des parties présente-t-elle alors un changement plus ou moins notable. Les principaux d'entre ces vices sont les suivans :

1° L'*absence*. Ici se rapporte surtout la chute des sourcils et des cils, qui reconnaît pour cause la destruction de leurs bulbes, à la suite des inflammations et des ulcérations des paupières :

2° Les *altérations de volume*.

a. La *petitesse*. Il est très commun, dans la cécité, d'observer l'atrophie de l'œil entier, ou au moins de quelques unes de ses parties, notamment du nerf optique et de la rétine.

J'ai trouvé plusieurs fois, chez des sujets aveugles depuis long-temps, la rétine plus mince que de coutume, et dépour-

(1) V. mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 1, p. 158.
(2) Demours, tab. LXIV, fig. 1.

vue de substance médullaire sur plusieurs points de son étendue, cette substance se trouvant disséminée par places.

Lorsque la faculté de voir est plus ou moins diminuée, la tache jaune revient aussi au degré de coloration qu'elle présentait avant que l'œil eût ressenti l'influence de la lumière; car, dans ce cas, sa teinte est toujours plus ou moins affaiblie. En même temps le pli se trouve plus ou moins effacé (1). Il arrive quelquefois, chez les sujets frappés d'amaurose, que la rétine offre des taches noires en cet endroit (2). Mais il n'y a que l'œil malade qui subisse ce changement; le pli et la tache sont au contraire plus sensibles quelquefois dans celui du côté sain (3), dont le nerf optique offre même, dans certaines circonstances, un volume supérieur à celui qu'il a dans l'état normal (4).

La plupart du temps, on trouve le nerf optique plus mince, et gris, comme corné.

La cornée transparente s'aplatit quelquefois beaucoup à la suite des maladies de longue durée, des évacuations considérables.

Le cristallin, abandonné dans l'œil, après avoir été séparé de sa capsule, disparaît très rapidement, en totalité ou du moins en grande partie. Au bout de quelques années, à peine en reste-t-il encore un lambeau de la grosseur d'une tête d'épingle (5).

b. Augmentation de volume. L'œil augmente quelquefois de volume à tel point, par l'effet de l'hydropisie (*hydrophthalmus*), qu'il devient saillant hors de l'orbite. Cette hydropisie a primitivement son siége principal dans le corps vitré; mais elle s'établit aussi partout, de manière que, chez certains sujets, on trouve même une quantité considérable de sérosité entre le cristallin et le corps vitré (6). Suivant Scarpa

(1) Michaelis, *loc. cit.*, p. 8. — Reil, *loc. cit.*, p. 472. — Léveillé, dans Wenzel, *De penit. struct. cereb.*, p. 167.

(2) Wenzel, dans Michaelis, *loc. cit.*, p. 9.

(3) Michaelis, *loc. cit.*, p. 3.

(4) Wenzel, *De pen. struct. cereb.*, n° XI.

(5) Scarpa, *Malattie degli occhi*. Pavie, 1801, p. 183.

(6) Ribes, *loc. cit.*

l'hydropisie de la moitié postérieure de l'œil s'accompagne ordinairement d'une augmentation de sécrétion hors du corps vitré lui-même, parce qu'il a rencontré plusieurs fois, en dedans de la choroïde et de la rétine, une grande quantité de sérosité limpide, dans laquelle se trouvait un cordon dirigé d'avant en arrière, et produit par la dégénérescence du corps vitré et de la rétine (1). Il est probable que, dans ce cas, la sérosité provenait de la membrane séreuse découverte par Jacob.

Un accroissement partiel du volume de l'œil, qu'on rencontre assez fréquemment, constitue le *staphylome*(2), épaississement plus ou moins considérable de la cornée transparente, qui détermine la procidence de cette membrane, se complique de la perte de sa diaphanéité, et dépend d'une inflammation antérieure dont elle a été le siége. La plupart du temps, dans ce cas, la cornée est adhérente à l'iris. L'accroissement avec amincissement de la sclérotique, qui est bien plus rare, et qui porte aussi le nom de *staphylome*, se présente sous la forme d'élévations bleuâtres, dont la couleur tient à l'état variqueux des vaisseaux de la choroïde. On le voit principalement survenir à la circonférence de la cornée transparente, après l'ophthalmie arthritique. On l'observe plus rarement à la partie postérieure de la sclérotique (3).

Le sac lacrymal se distend plus ou moins à la suite de l'inflammation des voies lacrymales.

3° *Vices de continuité.*

a. Réunion anormale. Cette anomalie est assez commune, et toujours le résultat d'une inflammation.

Après une inflammation violente et négligée de la conjonctive, les paupières se collent, soit à la face antérieure de l'œil (*symblepharon*), soit l'une avec l'autre (*ancyloblepharon*). Quelquefois ces deux genres d'adhérence s'établissent simultanément. Les parties soudées sont tantôt rapprochées l'une de l'autre, tantôt réunies par un nombre plus ou moins considérable de membranes accidentelles d'une longueur plus

(1) *Malattie degli occhi*, p. 230.
(2) J.-L. Friedrich, *Diss. de staphylomate*, Berlin, 1821.
(3) *Loc. cit.*, tab. II, fig. 10, — Demours, *loc. cit.*, tab. LXIV, fig. 5.

ou moins considérable. Quelquefois l'adhérence existe déjà au moment de la naissance.

A la suite des inflammations de l'iris, la pupille devient adhérente (*synizesis*), ou la face antérieure de l'iris s'unit à la face postérieure de la cornée transparente, ou enfin sa face postérieure se colle à la face antérieure de la capsule cristalline (*synechia*), par le moyen d'une exsudation albumineuse qui se coagule, et à laquelle il arrive quelquefois d'être distincte des autres parties sous la forme d'une membrane.

L'oblitération des conduits de la glande lacrymale est le résultat de lésions extérieures dirigées sur le côté externe de l'œil. Elle dépend de l'inflammation et de l'ulcération, comme les rétrécissemens des voies excrétoires de l'humeur lacrymale.

Le rapetissement (*myosis*) et l'immobilité de la pupille, qu'on observe à la suite des ophthalmies, sont très probablement le résultat d'un épanchement d'albumine dans sa substance.

b. Séparation anormale. Il est rare que les parties de l'œil offrent des solutions de continuité qui ne soient pas le résultat d'une lésion extérieure. Cependant il faut ranger dans cette catégorie le détachement du cristallin, qu'on a observé à la suite de violentes céphalalgies, et la chute de cette lentille dans la chambre antérieure, à travers la pupille, qui est fréquemment déterminée par la percussion ou la commotion de l'œil (1).

Les *ulcères* produisent, surtout dans la cornée transparente, quelquefois aussi dans l'iris, des solutions de continuité, qui, lorsque la première de ces deux membranes en est le siége, entraînent l'écoulement de l'humeur aqueuse et la procidence de l'iris. La circonférence de cette dernière membrane se détache assez souvent de la sclérotique, dans une étendue plus ou moins considérable, par l'effet d'une forte commotion : on dirait alors qu'il y a deux pupilles. On doit également rapporter ici l'ampliation anormale des ouvertures, par exemple de la prunelle (*mydriasis*).

Les déchirures et autres lésions d'un ou de plusieurs con-

(1) Fribault, *Observation sur un cristallin qui a passé par la pupille dans la chambre antérieure de l'œil* : dans *Journ. de méd.*, t. LIX, p. 72.

duits excréteurs de la glande lacrymale produisent la *tumeur lacrymale*, l'accumulation des larmes entre la conjonctive et le globe de l'œil, ou l'écoulement de cette humeur en trop grande abondance.

La suppuration du sac lacrymal entraîne fréquemment la destruction d'une portion de son étendue et sa communication avec l'extérieur, qui constitue la *fistule lacrymale*.

4° *Vices de situation*. Ces anomalies s'étendent à l'œil tout entier, ou ne portent que sur quelques unes de ses parties constituantes. Le globe de l'œil peut être chassé de l'orbite par des tumeurs qui se développent dans cette cavité (*exophthalmia*); ou éprouver un véritable prolapsus causé par la lésion, la paralysie de ses muscles (*ophthalmoptosis*), ce qui change plus ou moins la situation des paupières, et détermine leur renversement en dehors.

Il arrive souvent que les paupières seules éprouvent un changement dans leur direction, ce qui peut avoir lieu de deux manières différentes, selon qu'elles se renversent en dehors (*ectropium*) ou en dedans (*entropium*). Ce dernier effet est surtout produit par la destruction de la lame cutanée interne et du cartilage, à la suite de l'inflammation des paupières, par l'œdème de ces voiles, quelquefois par la paralysie de leur releveur propre. Cependant cette paralysie ne suffirait pas seule pour le déterminer; elle n'entraine que la chute de la paupière supérieure (*blepharoptosis*). Le premier état est occasioné principalement par les plaies avec perte de substance à la peau, quelquefois aussi par le développement de tumeurs et d'excroissances à la face interne.

Dans le renversement en dedans, les cils sont tournés vers le globe de l'œil. Il en résulte ce qu'on appelle *trichiase* (*trichiasis*), état auquel il n'y a ordinairement que quelques cils qui participent, qui s'établit à la suite des inflammations palpébrales, et qui doit naissance à la destruction de la partie interne du bord des paupières par des ulcérations.

La procidence de l'iris a lieu dans les plaies de la cornée transparente; et, lorsque cette dernière membrane offre plusieurs ouvertures par lesquelles sort l'iris, il en résulte l'espèce de staphylome qu'on a désigné sous le nom de *raisinière*. Dans

le principe, la portion herniée de l'iris est à découvert, creuse, molle, mince, et abondamment pourvue de vaisseaux; peu à peu elle devient solide, le sang n'y arrive plus, et elle se recouvre d'une membrane mince, d'un blanc grisâtre, que Beer considère comme la conjonctive cornéenne régénérée (1), mais dans laquelle il est plus exact de voir une nouvelle production qui doit naissance à la lymphe exsudée par l'iris.

La hernie de la membrane de l'humeur aqueuse, admise par la plupart des écrivains, est une procidence du corps vitré, ainsi que Scarpa l'a parfaitement démontré (2).

II. ALTÉRATIONS DE COMPOSITION ET DE TEXTURE.

2023. Presque toutes les altérations de composition et de texture, dans l'œil comme dans les autres parties du corps, reconnaissent pour cause l'inflammation, à laquelle cet organe est très exposé. Cependant il en est plusieurs qui se développent sans qu'on puisse les considérer précisément comme les résultats d'une phlegmasie antécédente.

Les altérations de texture sont très rarement congéniales. Cependant on doit regarder comme telles les anomalies dans la *coloration* de l'œil, qu'on peut rapporter: 1° au défaut de coloration du pigment (*leucœthiopie*); 2° aux couleurs différentes que l'iris présente dans les deux yeux, ou même dans diverses portions de son étendue; 3° au défaut de transparence. Ainsi Farar (3) a observé, chez trois enfans de la même famille, qu'au moment de la naissance, la cornée était obscurcie par une nébulosité qui disparaissait ensuite peu à peu, de la circonférence vers le centre.

Les formations nouvelles, qu'on doit considérer, soit toujours, soit au moins dans le plus grand nombre des cas, comme des suites de l'inflammation, sont principalement les suivantes:

1° *Aux paupières.*

a. La *grêle* (*grando*), tumeur arrondie, plus ou moins dure,

(1) *Augenkrankheiten*, t. II, p. 63.
(2) *Loc. cit.*, p. 170.
(3) *Med. communic.*, vol. II, p. 463.

qui se développe au bord inférieur ou un peu au-dessous. C'est un kyste purulent, un *orgelet* (*hordeolum*), que la suppuration n'a pas entièrement détruit, et qui est rempli d'albumine coagulée.

b. Le *sarcome*, qui est rouge, d'abord mou, ensuite plus dur, et qui se développe à la face interne des paupières, principalement chez les sujets lymphatiques.

Ici se range encore l'*encanthis*, tumeur qui a son siége dans la caroncule lacrymale et la troisième paupière.

2° *A la conjonctive*. Le *drapeau* est une élévation plus ou moins considérable, qui se développe entre la face antérieure de la sclérotique et la conjonctive qui la tapisse. Le *ptérygion* (1) naît communément dans l'angle interne de l'œil, d'où il s'étend en dehors, jusqu'à la face antérieure de la cornée transparente, ou jusqu'au-delà du milieu de cette dernière. Il est très rare d'en trouver un second, ou même un troisième, soit dans l'angle externe de l'œil, soit dans une autre région. Il renferme un nombre plus ou moins considérable de vaisseaux sanguins. Toujours sa base regarde la circonférence, et son sommet le milieu de l'œil, ce qui tient, sans contredit, à ce que la conjonctive est unie d'une manière moins intime avec la membrane sous-jacente dans le premier endroit que dans l'autre, où elle se confond réellement avec la cornée transparente.

Le *pannus* diffère du ptérygion en ce que c'est la substance de la conjonctive elle-même, et quelquefois aussi celle de la cornée transparente, qui est le siége de l'épaississement. La tumeur désignée sous le nom de *pinguecula* se développe ordinairement dans l'angle externe de l'œil, ou du moins en dehors de la cornée. Il est rare que sa grosseur surpasse celle d'une lentille. Elle est formée par la conjonctive et par le tissu cellulaire sous-jacent.

(1) Beer (*loc. cit.*, t. II, p. 638) ne considère pas le ptérygion comme le résultat d'une inflammation. Cependant on peut citer en faveur de cette étiologie, non seulement ce qu'il affirme lui-même, que la tumeur doit ordinairement naissance à des applications de caustiques (p. 640), mais encore l'observation faite par Larrey, qui a remarqué qu'elle était une des suites fréquentes de l'ophthalmie d'Égypte.

3° *A la cornée transparente* (1) les principales suites de l'inflammation sont le *nuage* et la *taie* (*obscuratio, maculæ, nebula, albugo, s. leucoma*), qui tantôt ne doivent naissance qu'à de simples exsudations dans le tissu de la cornée, tantôt aussi sont les cicatrices d'ulcères de cette membrane, et qui varient sous le rapport, soit de leur étendue, soit de leur degré d'opacité. Dans le premier cas, la surface de la cornée ne diffère point, à l'endroit de la tache, de ce qu'elle est partout ailleurs; dans le second elle est enfoncée. La cicatrice est toujours dure, de même que la tache produite par l'exsudation, quand elle est ancienne. Du reste on ne remarque pas d'autre altération de texture dans l'endroit qui en est le siége (2).

4° *A l'iris*, l'effacement de la pupille par une fausse membrane opaque, qui détermine en même temps l'adhérence de l'iris, surtout à la capsule cristalline. Puis la production de pus ou d'un liquide puriforme à la surface de l'iris, d'où résulte dans la chambre de l'œil une congestion puriforme, à laquelle on donne le nom d'*hypopyon*. Suivant Scarpa c'est du vrai pus qui se forme ici, puisqu'on ne trouve pas, dans l'iris, d'abcès dont la rupture puisse produire cette humeur purulente (3). La nature séreuse des deux faces de l'iris parle en faveur de son opinion, mais l'autorité de Beer (4) permet au moins de douter qu'elle soit susceptible d'être érigée en règle générale.

5° *Au cristallin et à sa capsule*. Ces deux parties de l'œil sont fréquemment le siége de la *cataracte* (*cataracta, s. suffusio*), dont le caractère le plus général consiste à rendre opaques des parties qui sont transparentes dans l'état normal.

La cataracte varie sous le rapport du siége, de la consistance et de la couleur.

Elle est ordinairement le résultat de l'opacité du cristallin (*cataracte cristalline, cataracta lenticularis*), plus rarement

(1) G. Mirault, *Mémoire sur la kératite ou inflammation de la cornée transparente*; dans *Arch. gén. de méd.*, t. III, p. 5.

(2) Wardrop, *loc. cit.*, p. 95.

(3) *Loc. cit.*, p. 149.

(4) *Loc. cit.*, t. I, p. 436.

te la capsule, notamment de sa face postérieure (*cataracte apsulaire*, *cataracta capsularis*), plus rarement encore de humeur de Morgagni (*cataracte laiteuse*, *cataracta morgaiana*, s. *lactea*). Ces trois espèces se réunissent ensemble our donner naissance à la *cataracte capsulo-cristalline* (*cataracta capsulo-lenticularis*).

L'opacité commence en général par le centre (1), et à une rande profondeur, dans la cataracte cristalline. Elle débute par circonférence, au contraire, dans la cataracte capsulaire. Quelquefois elle n'est qu'éparse de distance en distance dans ce dernier cas, d'où résulte la *cataracte fenêtrée* (*cataracta fenestata*). Le plus ordinairement, surtout chez les vieillards, quoique ous ne soient pas dans ce cas, le cristallin est plus dur qu'à ordinaire, en quelque sorte ossifié ou pétrifié (*cataracta ura*). Il est rarement plus mou que dans l'état normal (*catacta mollis*), ou même fluide (*cataracta fluida*). La capsule st le plus souvent endurcie, épaissie. Sa face antérieure est ouverte en outre, dans certains cas (*cataracta trabiculata*, *yramidata*), d'une couche de substance, ayant quelquefois consistance du tissu osseux (2), qui doit naissance à une exudation formée par l'iris enflammé, et qu'on peut par conséuent séparer jusqu'à un certain point de la capsule (3). La ataracte est presque toujours d'un blanc grisâtre.

Il n'est pas rare, dans la cataracte cristalline et dans la catacte capsulaire, que le cristallin et sa capsule se trouvent déachés l'un de l'autre, ou des parties voisines, par suite d'une iolente commotion du corps entier. Mais le plus ordinairement leurs connexions sont plus intimes que par le passé, à el point même qu'il y a quelquefois adhérence entre la capule et l'iris.

Dans la cataracte pyramidale, la paroi antérieure épaissie

(1) Rudolphi (*Grundriss der Physiologie*, t. II, p. 184) parle d'une famille de Berlin dans laquelle est héréditaire une *cataracte centrale* (*cataacta centralis*), consistant en un seul point obscur qui se développe au entre du cristallin, et qui demeure stationnaire.

(2) Beer, *Loc. cit.*, p. 303.

(3) Beer, *Loc. cit.*, p. 297.

de la capsule fait même quelquefois saillie à travers la pupille, et s'avance jusqu'à la cornée transparente, avec laquelle elle contracte des adhérences.

6° *Dans le corps vitré*, la perte de la transparence (*glaucoma*) et la dissolution complète (*synchysis*), qui accompagnent ordinairement la goutte sereine (1).

024. Les formations nouvelles qui se développent dans l'œil sont très probablement, pour la plupart, les produits d'un acte analogue à l'inflammation; cependant on ne peut pas toujours les considérer positivement comme un résultat d'une phlegmasie oculaire. On les divise, comme partout ailleurs, en celles qui ne sont anormales qu'en raison du lieu où elles se développent, et en celles qui sont tout-à-fait nouvelles.

1° Parmi les tissus qu'on rencontre ailleurs, à l'état normal, dans le corps, on distingue :

a. Le tissu cellulaire, qui, prenant la forme de fausses membranes, opère la réunion de parties primitivement séparées, et dont j'ai déjà parlé plusieurs fois, sous ce rapport, comme d'un produit de l'inflammation.

b. Le tissu vasculaire, qui naît de la même manière dans les diverses formations nouvelles, notamment dans la précédente.

c. Le tissu séreux, qui se développe dans les paupières, notamment la supérieure, sous la forme de kystes, dans l'intérieur de la glande lacrymale, dans l'orbite (2), plus rarement entre la choroïde et la rétine (3). On doit probablement ranger ici les kystes qui se forment à la surface de l'iris, quand cette membrane fait hern'e à travers une ouverture de la cornée transparente.

d. Le tissu fibreux, qu'on rencontre beaucoup plus rarement. Dans un cas, la rétine était convertie en une membrane blanche, fibreuse, très solide, et tout-à-fait semblable à une aponévrose, dont la face externe adhérait d'une manière très

(1) Heister, dans *Act. nat. cur.*, t. I., p. 71. — Demours, *loc. cit.*, t. I., p. 390.

(2) Beer, *loc. cit.*, t. II, p. 589, *note*.

(3) Portal, *Anat. méd.*, t. IV, p. 418.

ntime à une couche osseuse interposée entre elle et la choroïde (1).

e. Le tissu osseux se manifeste le plus ordinairement sous la forme de plaques minces, plus ou moins irrégulières, entre la choroïde et la rétine, et qui doivent naissance, suivant toutes les apparences, à la métamorphose de la membrane séreuse qui tapisse la choroïde en dehors. On le rencontre plus rarement dans la cornée transparente (2), et il est probable qu'il s'y développe primitivement dans la membrane de Descemet.

On doit probablement ranger ici l'endurcissement considérable et même pierreux du cristallin opaque, et la formation de concrétions lapidescentes à la place du corps vitré, car tout porte à croire que ces dernières concrétions, même lorsqu'elles acquièrent une épaisseur considérable, ne sont point le résultat d'une métamorphose du corps vitré, mais se forment entre la choroïde et la rétine, et ne font que repousser le corps, puisqu'on l'a trouvé refoulé et atrophié dans leur milieu (3).

f. Il est probable que, parmi les parties constituantes du tissu cutané, les productions pileuses sont les seules qui se développent d'une manière anormale dans l'œil, à moins qu'on ne veuille ranger ici les kystes qui se forment autour des hernies de l'iris, et que j'ai rapportés au système séreux. La conjonctive paraît être la seule partie de l'œil dans laquelle des poils prennent racine. Ils se développent quelquefois, sous la forme de cils anormaux (*distichiasis*), le long du bord interne de la paupière supérieure, à la suite des ophthalmies négligées, et diffèrent des cils ordinaires, non seulement par leur situation, mais encore par leur minceur, leur petitesse et leur couleur blanchâtre (4). Il est plus rare d'en voir naître sur la conjonctive oculaire, où ils se développent, soit dans la con-

(1) Magendie, dans Demours, *loc. cit.* 73, t. I.

(2) Walter, *Anat. mus.*, t. I, p. 139. — Wardrop, *loc. cit.*, p. 72. — Anderson, *ibid.*, p. 73.

(3) Scarpa, p. 269.

(4) Beer, *loc. cit.*, p. 119.

jonctive même (1), ce qui paraît être le cas le plus ordinaire, soit sur la cornée transparente (2). Dans le cas observé par Himly, ils étaient implantés au milieu d'une production graisseuse, et dans tous les autres cas connus, du moins dans ceux dont nous devons les détails à Wardrop et à Demours, un ptérygion ou un pannus leur servait de bas, c'est-à-dire qu'ils avaient été précédés par une dégénération pathologique. Himly et Wardrop ont observé cette formation dans l'angle externe de l'œil, et Demours l'a vue dans l'angle interne. Ce dernier cas rappelle par conséquent l'accroissement considérable d'un des poils de la caroncule lacrymale, qui s'est offert à Albinus (3). Ce qu'il y a de remarquable, c'est que, dans plusieurs des cas de cette anomalie, jusqu'à présent en assez petit nombre, qui ont été publiés, il y eut une liaison évidente entre l'invasion de la puberté et le développement des poils accidentels. Dans le cas qui a été décrit par Wardrop, les poils ne parurent qu'à seize ans, avec la barbe, et dans celui dont nous devons la description à Himly, la tumeur, qui existait depuis l'âge de deux ans, ne devint gênante qu'à l'âge de vingt ans, sans doute parce que ce fut à cette époque seulement qu'il se développa des poils à sa surface.

2° Les formations tout-à-fait nouvelles sont :

a. Des excroissances ficoïdes, qui naissent sur l'iris, dans l'inflammation syphilitique de cette membrane.

b. Le fongus hématode, qui se développe tantôt dans l'œil lui-même, et, à ce qu'il paraît, sur la partie postérieure de la choroïde, d'où il se porte en avant, détruisant devant lui toutes les parties de l'organe, et acquiérant souvent un volume considérable, tantôt hors de l'œil, dans la graisse de l'orbite. Peut-être doit-on ranger également ici des excroissances qui se développèrent dans l'intérieur du nerf optique (4).

c. Les entozoaires. Ici se rapportent vraisemblablement, du moins quelquefois, les hydatides libres qui s'engendrent

(1) Himly, *Ophthalm. Bibl.*, t. II, cah. 1, p. 199. — Ware, *On entropeon*, p. 7. — Wardrop, p. 31. — Demours, tab. LXIV, fig. 1.

(2) Gazelles, dans *Journ. de méd.*, t. XXIV.

(3) *Annot. acad.*, lib. III, cap. VIII.

(4) Gallereux, dans Demours, t. I, p. 75.

ans la g'ande lacrymale, et qu'on explique mieux de cette
anière qu'en les attribuant à une transformation du tissu
ellulaire (1). La filaire de Médine se rencontre quelquefois
ous la conjonctive (2).

CHAPITRE III.

DE L'ORGANE DE L'ODORAT, OU DU NEZ.

2025. Le sens de l'odorat et celui de la vue, dont je viens e décrire les organes, diffèrent principalement des trois aures en ce qu'ils jouissent d'une plus grande indépendance. eux de l'odorat et du goût, au contraire, ne sont que des porons d'autres appareils, car ils appartiennent tous deux à l'apareil digestif, et le premier, en outre, à l'appareil respiratoire. l serait donc assez méthodique de regarder les organes de odorat, de la voix, de la respiration, du goût et de la digeson comme ne formant qu'un seul système. Quant à la langue, est impossible d'isoler son histoire de celle du canal intesnal, puisqu'elle se trouve située dans une cavité qui est le ommencement de l'appareil digestif, et dans laquelle les aliiens subissent une première modification fort importante, uisque aussi elle est placée derrière les organes qui opèrent es modifications. Mais je considérerai l'organe de l'odorat à art, parce qu'il jouit d'une existence plus indépendante que elle de l'organe du goût, et qu'à partir des poissons, il est tout-fait séparé du système respiratoire, ce dernier, dans les trois lasses supérieures du règne animal, communiquant avec l'exérieur, non plus seulement par l'organe olfactif, mais encore ar la cavité orale.

(1) Schmidt, *Krankheiten des Thränenorgans*, p. 75.
(2) Larrey, *Mémoires et campagnes*, t. I, p. 225.

ARTICLE PREMIER.

DE L'ORGANE DE L'ODORAT DANS L'ÉTAT PARFAIT.

2026. L'*organe de l'odorat*, ou le *nez* (1), se compose :

1° D'une cavité osseuse, partagée en plusieurs compartimens, dont la partie postérieure et supérieure, celle qui a le plus d'étendue, est formée par des os (*nasus osseus*), et a déjà été décrite dans l'ostéologie ;

2° D'une portion antérieure, plus petite, triangulaire, alongée et cartilagineuse (*nasus cartilagineus*) ;

3° De muscles qui meuvent cette portion cartilagineuse ;

4° D'une membrane muqueuse qui revêt la portion osseuse et la portion cartilagineuse ;

5° De nerfs qui se répandent dans cette membrane.

En considérant le nez à l'extérieur, on y distingue une partie supérieure ou la *racine*, un bord antérieur ou le *dos*, et une partie inférieure ou le *bout*.

I. PORTION CARTILAGINEUSE DU NEZ.

2027. La *portion cartilagineuse* du nez, qui forme l'extrémité antérieure de la portion osseuse, est composée d'une partie moyenne et perpendiculaire, la *cloison cartilagineuse des narines* (*septum narium cartilagineum*), des deux *ailes du nez* (*pinnæ*, s. *alæ nasi*), enfin de deux ouvertures oblongues, appelées *narines* (*nares*), par lesquelles la cavité nasale s'ouvre à l'extérieur, et qui sont garnies, surtout à l'intérieur, de poils raides (*vibrissæ*).

Plusieurs cartilages minces, réunis tant les uns avec les

(1) Santorini, *Observationes anatomicæ*, Venise, 1724, cap. v, *De naso*, p. 84. — Ziervogel (Aurivillius), *De naribus internis*, Upsal, 1760. — A. Scarpa, *Anatomicæ disquisitiones de auditu et olfactu*, Milan, 1795. — T.-C. Rosenthal, *De organo olfactus quorumdam animalium*, Gripswald, 1807. — S.-T. Sœmmerring, *Abbildungen des menschlichen Organs des Geruchs*, Francfort, 1809.

autres qu'avec la portion osseuse du nez, à l'extérieur par la peau, à l'intérieur par la membrane muqueuse, entrent dans sa composition. On en compte ordinairement onze.

Le plus considérable de tous, le *cartilage de la cloison*, est perpendiculaire et carré. Il complète la cloison osseuse en devant, où il se trouve compris entre la lame perpendiculaire de l'ethmoïde, le vomer et la suture médiane des deux os propres du nez. Son bord antérieur, qui descend d'avant en arrière, est libre, et s'attache à un long prolongement de la peau, la cloison cutanée du nez.

Le *cartilage latéral supérieur*, qui a une forme carrée, s'attache au bord inférieur de l'os propre du nez, à l'apophyse montante du maxillaire supérieur, et au bord supérieur du précédent. Il est ordinairement confondu d'une manière si intime avec ce dernier, qu'on peut le considérer comme faisant réellement corps avec lui (1). Au-dessous de ce cartilage latéral supérieur, et à côté de la partie inférieure du médian, se trouve le *cartilage latéral inférieur*, ou *cartilage de l'aile du nez* (*cartilago pinnæ*), qui a peu d'élévation. Ce cartilage est formé lui-même de deux pièces, l'une interne, l'autre externe, qui se confondent ensemble à angle aigu en devant, où elles offrent souvent une ouverture, et sont même quelquefois tout-à-fait séparées l'une de l'autre. La pièce externe est plus longue et plus haute que l'interne. A sa suite sont placés, d'avant en arrière et de dehors en dedans, plusieurs *cartilages carrés*, qui sont beaucoup plus petits, diminuent d'étendue d'avant en arrière, circonscrivent la narine en arrière et en dehors, et sont souvent confondus tant les uns avec les autres qu'avec le précédent. Deux à cinq autres *cartilages sésamoïdes* (*cartilagines sesamoideæ*), encore plus petits, se trouvent de chaque côté, en devant, entre celui de la cloison et les deux latéraux.

2. MUSCLES DU NEZ.

2028. La portion cartilagineuse du nez est mise en mouvement par un grand nombre de muscles (2), dont deux lui sont

(1) Santorini, *loc. cit.*, p. 85.

(2) Santorini, *Obs. anat.*, cap. 1, *de musculis facici*, p. 11.—Id., *Tabulæ*

propres, et deux lui appartiennent en commun avec les parties voisines.

a. ÉLÉVATEUR COMMUN DE L'AILE DU NEZ ET DE LA LÈVRE SUPÉRIEURE.

2029. Le muscle *élévateur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure*, *pyramidal*, *grand sus-maxillo-labial*, Ch. (*levator alæ nasi labiique superioris communis*, *pyramidalis*), naît de l'apophyse montante de l'os maxillaire supérieur, ordinairement confondu en cet endroit avec le frontal, descend sur la face latérale du nez, et se partage en deux faisceaux, l'un antérieur, plus petit, qui se répand sur le cartilage latéral inférieur, l'autre, beaucoup plus considérable, qui se confond avec l'orbiculaire des lèvres et les muscles supérieurs de la lèvre supérieure.

Il élève l'aile du nez et la lèvre supérieure, et ouvre la narine.

b. TRIANGULAIRE DU NEZ.

2030. Le muscle *triangulaire du nez*, *sus-maxillo-nasal*, Ch. (*musculus compressor narium*), est triangulaire, épais et étroit par le bas, large supérieurement. De la partie postérieure de l'aile du nez, où il est confondu avec le précédent, qui le couvre un peu, il monte d'arrière en avant vers le dos du nez, sur lequel il s'unit à celui du côté opposé, sans tendon intermédiaire. Il fournit assez souvent, de sa partie supérieure, un prolongement qui se confond avec le muscle frontal.

C'est le *musculus procerus* de Santorini, la partie inférieure de son *musculus transversus nasi*.

Il rétrécit les narines, soit lorsqu'il se contracte de bas en haut, soit lorsqu'il agit de haut en bas, et ne les dilate jamais.

XVII, tab. 1. — A.-F. Walter, *Tener. musc. hum. corp. anat. repet.*, Leipsick, 1731. — Isenflamm les a décrits et figurés dans ses *Praktische Anmerkungen über die Muskeln*, Erlangue, 1778, p. 345.

c. ABAISSEUR DE L'AILE DU NEZ.

2031. Le muscle *propre des ailes du nez* (*musculus pinnarum*), *latéral du nez* (*musculus narium lateralis*, Santorini), *dilatateur de la narine* (*musculus dilatator narium proprius*, s. *inferior*), ordinairement appelé *abaisseur de l'aile du nez* (*depressor alæ nasi*), provient de l'os maxillaire supérieur, au-dessus de la dent canine et de l'incisive externe. Il est composé de fibres obliques, et s'applique sur presque toute la longueur du cartilage de l'aile du nez.

Son effet principal est de dilater la narine, quand le nez se trouve d'ailleurs en repos. Son insertion à l'os maxillaire supérieur le rend susceptible aussi d'abaisser le nez. Enfin, comme sa face externe s'attache aux tégumens de la lèvre supérieure, il peut également abaisser cette dernière.

Quelquefois on trouve, au-devant de lui, un muscle dilatateur propre de la narine, qui est beaucoup plus petit. Ce muscle, appelé *myrtiforme de Santorini*, entoure quelquefois la narine, en manière de sphincter.

d. ABAISSEUR DU NEZ.

2032. Le muscle *abaisseur du nez* (*depressor narium*) constitue un petit faisceau placé immédiatement à côté de celui du côté opposé, le long de la ligne médiane, qui naît de la partie supérieure de l'orbiculaire des lèvres, et s'attache, en arrière et en dedans, à la branche interne du cartilage des ailes du nez.

Il tire la portion cartilagineuse du nez en bas et en arrière, et dans le même temps rétrécit les narines.

3. MEMBRANE MUQUEUSE.

2033. La *membrane muqueuse du nez*, *olfactive*, *pituitaire*, ou *de Schneider* (*membrana pituitaria*, s. *schneideriana*), n'est pas parfaitement de la même nature dans tous les points de son étendue. La portion contenue dans le nez pro-

prement dit a une épaisseur considérable, qui s'élève à plus d'une ligne dans certains endroits. Elle est épaisse, très rouge, et collée d'une manière intime aux os, qu'elle tapisse de tous côtés. On y remarque une immense quantité d'enfoncemens, de follicules muqueux. On y aperçoit en outre, à la partie inférieure et interne du nez, quelques petites glandes jaunâtres et simples, qui sont plongées dans son propre tissu. La portion qui revêt la partie antérieure et inférieure du nez est plus mince, plus dure, plus sèche, et cependant pourvue aussi de follicules muqueux. Si l'on excepte cette dernière portion, la membrane pituitaire est couverte partout de villosités très courtes. Il n'est pas rare qu'on aperçoive, au bord inférieur de la cloison, un canal étroit, dirigé d'arrière en avant, terminé en cul-de-sac à sa partie postérieure, et qui s'ouvre à quelque distance derrière le bord antérieur, évidemment au-dessus de l'organe de Jacobson (1).

La membrane muqueuse des cavités accessoires ou des sinus est extrêmement mince, lisse et d'un jaune blanchâtre. Elle adhère peu à la surface des pièces osseuses qu'elle revêt, ce qui tient sans doute à ce que les os ne lui envoient pas, comme dans le nez proprement dit, un nombre considérable de vaisseaux et de nerfs.

4. NERFS.

2034. Le nez reçoit ses nerfs de deux sources, du nerf olfactif, et de la seconde branche de la troisième paire (2).

Le nerf olfactif est incontestablement le nerf propre de l'organe de l'odorat (3), puisqu'on a remarqué que son absence

(1) Ruysch, *Thesaur. anat. III*, tab. v., fig. 5. — Jacobson, *Ann. du mus.*, t. XVIII, p. 412.

(2) J. Hunter, *A description of the nerves, which supply the organ of smelling;* dans *Obs. on different parts of the animal œconomy*, p. 259, tab. IX-XVIII. — A. Scarpa, *loc. cit.*, cap. III-VI.

(3) Magendie a émis des doutes contre cette proposition généralement admise, dans un mémoire intitulé : *Le nerf olfactif est-il l'organe de l'odorat?* dans *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 169. Méry doutait déjà que les nerfs olfactifs fussent l'organe de l'odorat, et disait que la cinquième paire supplée à leur défaut (Brunet, *Progrès de la médecine*,

et sa compression entraînaient la perte du sens. De la face inférieure du renflement qui le termine, il fournit des filamens disposés sur deux séries, l'une externe et l'autre interne, qui correspondent aux deux séries d'ouvertures de la lame criblée de l'ethmoïde, quoiqu'il arrive souvent à deux ou trois d'entre eux de sortir par un même trou. Leur nombre et leur volume varient beaucoup. On en compte depuis quatre jusqu'à douze. Les antérieurs marchent de haut en bas et d'arrière en avant; les moyens, directement de haut en bas; les postérieurs, de haut en bas et d'avant en arrière. Peu après qu'ils ont quitté le nerf olfactif, ils s'engagent dans des gaînes de la dure-mère, dans l'intérieur desquelles les postérieurs surtout parcourent un assez long trajet avant de pénétrer dans les trous de la lame criblée. Ils sont revêtus d'abord par la dure-mère, et plus loin par l'arach-

1697). Ayant ouvert le crâne de trois ou quatre hommes qui n'avaient ressenti pendant leur vie aucune altération dans l'organe de l'odorat, il trouva les nerfs de la première paire *calleux* proche du cerveau. Cependant Loder (*Observatio tumoris scirrhosi in basi cranii reperti*, Iéna, 1779) a vu le nerf olfactif détruit chez un homme qui était privé de la faculté de sentir, et Oppert a fait la même observation chez une femme également privée de l'odorat (*Diss. de vitiis nervorum organicis*, Berlin, 1815, p. 16). Cerutti (*Beschreibung der pathologischen Präparate des anatomischen Theaters zu Leipzig*, 1819, p. 208) parle du cerveau d'un homme qui n'avait jamais joui de la faculté olfactive, dans lequel il y avait absence totale, non seulement du nerf olfactif, mais même du sillon destiné à le recevoir sur la face inférieure du lobe inférieur. Rosenmuller a même décrit ce cas (*De defectu nervi olfact.*, Léipsick, 1817); mais Rudolphi fait observer avec raison qu'il est à regretter qu'on n'ait point examiné les cornets de la cloison, parce que, dans beaucoup de cas de prétendue absence du nerf de la première paire, il l'a cependant trouvé, mais très mou et diffluent. Au reste, les faits rapportés par Magendie semblent donner quelque poids à l'ancienne opinion de Méry; au moins doivent-ils rappeler l'attention des physiologistes sur les sinus des fosses nasales, auxquels Malacarne, Weinhold, Blumenbach et Treviranus ont assigné des usages très différens, quelquefois même fort bizarres, comme ceux que Weinhold les croit destinés à remplir. Il importerait de constater si, comme Deschamps et Richerand le prétendent, d'après des expériences faites sur des sujets atteints de maladies de ces cavités, elles sont absolument étrangères à la fonction olfactive, ce dont il est permis de douter jusqu'à plus ample information, surtout depuis les belles recherches de Treviranus sur les nerfs de la cinquième paire.

(*Note des traducteurs.*)

noïde, qui les entoure d'une manière moins serrée, et ne les accompagne pas aussi loin. Tout-à-fait en dehors, chacun d'eux est enveloppé par un prolongement infundibuliforme de la dure-mère, qui s'étend fort loin, et qui les fait paraître beaucoup plus gros qu'ils ne le sont au moment où ils émanent du ganglion. Parvenus au-dessous de la lame criblée, ils s'anastomosent ensemble, descendent entre les os et la membrane pituitaire, ne tardent pas à se ramifier beaucoup, et se rapprochent peu à peu ainsi de la surface libre de la membrane.

La série interne appartient à la cloison, dont les nerfs qui la composent parcourent en partie toute la longueur : les moyens sont les plus longs, et les postérieurs les plus courts.

Ils descendent les uns à côté des autres, formant une couche simple.

La série externe, qui se répand dans les parties latérales du nez, notamment dans les deux cornets supérieurs, forme des anastomoses considérables ; mais les filets que ces nerfs constituent sont beaucoup moins serrés les uns contre les autres que ceux de l'externe ; ils ne pénètrent pas dans les cellules ethmoïdales, et ne se rendent pas non plus à la membrane muqueuse des cornets inférieurs, ou du moins ne lui envoient que des ramuscules peu nombreux et très déliés, en devant.

Le nerf olfactif n'envoie pas non plus de filets à la membrane pituitaire des sinus.

Parmi les nerfs de la cinquième paire, ou les nerfs accessoires du nez, les nasaux supérieurs se portent en arrière, les nasaux moyens, les supérieurs et celui de la cloison, qui naissent du ptérygo-palatin, et l'ethmoïdal qui provient de la branche nasale, sont ceux qui se portent le plus en devant, car ils s'étendent même au-devant du nerf olfactif, et se répandent dans la membrane muqueuse du nez proprement dit. Ces nerfs entourent ainsi la surface à laquelle se distribue le nerf olfactif, avec les filets postérieurs et externes duquel ils s'anastomosent. Ceux qui proviennent de la seconde branche de la cinquième paire communiquent aussi avec le nerf ethmoïdal. Il résulte de là que les nerfs accessoires forment un cercle complet autour de l'expansion de l'olfactif, de la même manière que les ciliaires en forment un autour de la rétine. Quoi-

qu'ils parcourent un très long traject, cependant ils se répandent sur un espace beaucoup moins étendu que celui qui reçoit les ramifications du nerf olfactif.

2035. Les impressions des odeurs sont reçues par le nerf olfactif, et d'une manière immédiate par la membrane pituitaire. La portion de cette dernière, dans laquelle se répand le nerf olfactif, paraît être le siége principal de la faculté de les percevoir, quoiqu'on ne puisse disconvenir que la membrane qui tapisse les sinus n'y contribue aussi pour sa part.

ARTICLE II.

DES DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT DE L'ORGANE DE L'ODORAT.

2036. J'ai déjà indiqué les principales différences périodiques de l'organe de l'odorat, en décrivant la portion osseuse du nez.

Cet organe demeure pendant long-temps dans un état de développement fort incomplet. Jusqu'à la septième ou huitième semaine de la vie intra-utérine, on n'aperçoit aucune trace du nez proprement dit. A cette époque on voit paraître les narines, séparées l'une de l'autre par une cloison proportionnellement très large. Elles se montrent sous la forme de deux ouvertures fort petites. Un peu plus tard, le nez proprement dit commence à faire saillie au-dessus de la bouche. Mais, pendant toute la grossesse, il est obtus, et, proportion gardée, très petit. On est même choqué de rencontrer un grand nez chez un enfant, parce que c'est un caractère étranger au premier âge de la vie.

La structure cartilagineuse du nez proprement dit ne commence à se prononcer que vers la fin du troisième mois.

Jusqu'à la fin du second, la cavité nasale communique avec l'orale. Elle est, dans le principe, fort étroite, non seulement de haut en bas, mais encore de droite à gauche, en raison de la largeur proportionnellement plus considérable de la cloison.

Les canaux nasaux sont produits, dès la fin du second mois, par les saillies encore membraneuses des cornets.

ARTICLE III.

DE L'ORGANE DE L'ODORAT DANS L'ÉTAT ANORMAL.

A. NEZ PROPREMENT DIT.

2037. Les vices de conformation primitifs du nez proprement dit (1) sont :

1° L'absence totale, qui est très rare, et ordinairement compliquée de la fusion des deux yeux en un seul.

2° La réunion des deux moitiés du nez en une trompe située au-dessous de l'œil unique.

3° Des ouvertures plus ou moins considérables dans la cloison.

4° L'étroitesse ou l'occlusion des narines.

5° La communication anormale de la cavité nasale avec la cavité orale, par l'absence d'une portion plus ou moins considérable du palais (2).

6° Le défaut plus ou moins sensible de symétrie, provenant de l'obliquité de la cloison, qui est quelquefois portée jusqu'au point que cette dernière touche même à la paroi du nez vers laquelle elle s'incline.

La plupart de ces vices de conformation primitifs peuvent se développer aussi d'une manière consécutive, dans le cours de la vie, par suite de la destruction des parties osseuses et musculo-membraneuses du nez et du palais, chez les sujets syphilitiques.

A l'égard des formations anormales, celles qu'on rencontre le plus souvent sont les polypes de la membrane pituitaire. Les hydatides sont infiniment plus rares. Elles deviennent quelquefois si volumineuses, qu'elles rétrécissent la cavité nasale à un degré considérable (3).

(1) Deschamps, *Traité des maladies des fosses nasales et de leurs sinus*, Paris, 1804, p. 8.

(2) Portal, *Anat. méd.*, t. IV, p. 499.

(3) Idem, *loc. cit.*

B. SINUS DES FOSSES NASALES.

2038. Les *cavités accessoires*, ou *sinus des fosses nasales*, offrent des anomalies nombreuses et fréquentes (1).

Leurs vices de conformation consistent dans l'absence et l'étroitesse, qui sont ordinairement congéniales. Quelquefois ces sinus ne communiquent pas avec les fosses nasales; mais cette anomalie s'établit presque toujours, d'une manière consécutive, à la suite de l'inflammation (2).

Cependant j'ai trouvé une fois, dans le cadavre d'une vieille femme, les deux sinus maxillaires complètement fermés, sans altération pathologique dans la texture de la membrane pituitaire; du reste, leur surface était humide comme à l'ordinaire.

Il s'amasse souvent dans leur intérieur, sous l'influence de causes diverses, une quantité plus ou moins considérable de liquide, qui les distend avec plus ou moins de force, amincit leurs parois, et finit même par les détruire, quand la compression dure long-temps, sans que cet état mérite le nom d'*hydropisie du sinus maxillaire*, parce que le liquide épanché n'est pas de la même nature que celui qu'exhalent les membranes séreuses (3).

Il n'est pas rare non plus de voir se développer, dans les cavités accessoires du nez, des formations tout-à-fait nouvelles, notamment des fibro-cartilages et des polypes, soit seuls, soit réunis. Ces formations sont communes surtout dans le sinus maxillaire, qui est le plus sujet de tous aux altérations morbides, sans doute à cause du voisinage des dents, et parce

(1) L.-H. Runge, *De morbis præcipuis sinuum ossis frontis et maxillæ superioris*, Rinteln, 1750. — Bordenave, *Sur les maladies du sinus maxillaire*; dans *Mém. de l'ac. de chir.*, t. IV, p. 329. — C.-A. Weinhold, *Ueber die krankhaften Metamorphosen der Highmorshöhle*, Léipsick, 1810. — F.-D. Wagner, *Diss. de polypis narium et antri maxillaris*, Berlin, 1821.

(2) A.-F. Rohowsky, *Diss. de choanarum obliteratione*, Berlin, 1815. — Otto, *Pathologische Anatomie*, p. 203., ann. 15.

(3) Runge, *loc. cit.* — Fauchard, *Chir. dentiste*, t. I. — Sauvé, *Cas d'hydropisie du sinus maxillaire*; dans *Bull. de la fac. de méd.*, 1818, p. 9.

que la situation de son ouverture rend l'écoulement des fluides qu'il sécrète plus difficile. On peut cependant les confondre avec des tumeurs analogues qui se développent hors de l'antre d'Highmore, dans la fosse zygomatique (1).

SECTION II.

DES VISCÈRES PROPREMENT DITS, OU DES ORGANES FORMATEURS.

2039. Les *viscères* proprement dits (2), qu'on peut appeler aussi *organes formateurs*, parce que leur fonction essentielle consiste à former de nouvelles substances, présentent plusieurs caractères généraux, dont les suivans sont les principaux :

1° Situés principalement au tronc, ils n'occupent qu'une petite partie de la région inférieure de la face. Ils sont logés, pour la plupart, dans des cavités formées par des os, des muscles et des membranes séreuses, et dont la capacité est susceptible de varier beaucoup. Une vapeur aqueuse s'épanche entre eux et les parois de ces cavités.

2° Ils sont enveloppés par des membranes séreuses, soit en totalité, soit au moins en grande partie, et dans leurs portions les plus importantes. Chaque appareil, à peu près, se trouve isolé des autres de cette manière, comme aussi chacun d'eux, pour ainsi dire, occupe une section particulière du tronc.

3° Ils reçoivent la grande majorité de leurs nerfs du sys-

(1) Lesage, *Sur une tumeur enkystée de la fosse zygomatique prise pour un polype du sinus maxillaire;* dans *Bull. de la fac. de méd.*, 1816, t. V, p. 258.

(2) R.-C. de Garengeot, *Splanchnologie, ou l'anatomie des viscères.* Paris, 1742. — Gavard, *Traité de splanchnologie*, Paris, 1809. — Boyer. *Traité de splanchnologie*, Paris, 1815.

tème ganglionnaire, et la masse nerveuse qui s'y rend est proportionnellement peu considérable, surtout en comparaison de celle qui aboutit aux organes des sens, pourvu toutefois qu'on excepte certaines parties, telles que la langue et les organes externes de la génération, qui, étant abondamment pourvus de nerfs, jouissent, par cela même, d'une sensibilité très vive, et de nature particulière, c'est-à-dire constituent de véritables organes sensoriaux. La plupart des viscères reçoivent leurs nerfs du système ganglionnaire et immédiatement du pneumo-gastrique; mais, en outre, les nerfs hypoglosse, glosso-pharyngien et trijumeau se répandent dans leur portion supérieure, et les nerfs spinaux inférieurs dans leur portion terminale.

Presque toujours les nerfs parcourent un trajet considérable avant d'arriver aux organes, et en général chacun de ces derniers n'en reçoit que d'une seule paire. On voit même souvent une paire fournir, du moins en partie, les filets nerveux destinés à plusieurs organes.

4° Le trajet des nerfs n'est pas livré aux caprices du hasard, dans la plus grande partie de leur étendue. Comme cette condition n'a pas lieu seulement pour ceux des viscères qui reçoivent leurs ramifications nerveuses du système ganglionnaire, on doit en conclure qu'elle ne dépend pas de la nature de ce nerf. Il est faux que le principe spirituel ne soit point en rapport avec eux, c'est-à-dire que les changemens qui se passent en eux ne soient point perçus; car cette perception a lieu, d'une manière bien manifeste, dans l'état de maladie, et les sensations qui en résultent ne sont pas plus vagues ou plus obscures que celles dont nous sommes redevables à tous les organes autres que celui de la vue.

5° Tous les viscères ne sont point unis, du moins dans l'état parfait, par des membranes muqueuses. L'appareil respiratoire et l'appareil digestif communiquent bien ensemble de cette manière au cou. Il existe aussi, à la partie inférieure du tronc, une communication semblable entre les appareils urinaire et génital. Mais ces deux derniers sont séparés de l'appareil digestif, ou du moins ne se trouvent en rapport avec lui que par l'intermédiaire de la peau.

6° Ces organes sont beaucoup moins symétriques que ceux des sens, sous le point de vue de la forme et de la situation.

7° Leur partie la plus importante est plus ou moins manifestement glanduleuse. Tous, sans exception, offrent la réunion de plusieurs glandes, dont l'action combinée a pour résultat de porter le fluide sécrété par elles au dernier degré de perfection. La nécessité de la coopération de plusieurs glandes est surtout évidente dans l'appareil le plus compliqué de tous, celui de la digestion. Viennent ensuite, sous ce rapport, les organes génitaux, surtout ceux du sexe masculin. C'est dans les appareils urinaire et respiratoire qu'on aperçoit le moins la nécessité du concours de plusieurs glandes pour la formation de la substance nouvelle que l'appareil est destiné à produire.

Une seconde partie se compose d'un canal, formé lui-même de plusieurs membranes différentes, superposées et unies par du tissu cellulaire, dans lequel s'ouvrent la glande ou les glandes en général, et qui est, tantôt ouvert à ses deux bouts, comme le canal alimentaire, tantôt ouvert seulement à l'une de ses extrémités, comme les autres. La nature des parois de ce canal présente des variétés infinies. Cependant elles sont toujours formées au moins de deux couches superposées, dont l'interne est une membrane muqueuse, et l'externe du tissu cellulaire condensé. La membrane muqueuse est revêtue d'une couche musculeuse, tantôt partout, comme dans le canal intestinal, tantôt au moins de distance en distance.

8° Ces organes, si l'on excepte ceux de la génération, sont, après les centres du système nerveux et de l'appareil circulatoire, les plus nécessaires de tous à l'entretien de la vie, quoique certaines portions de leur étendue puissent manquer primitivement ou être détruites d'une manière quelconque sans entraîner des inconvéniens bien graves, et que des altérations, même très considérables, n'occasionent la mort qu'assez tard.

CHAPITRE PREMIER.

DES ORGANES DE LA DIGESTION.

2040. Les organes digestifs sont composés d'un canal non interrompu, ouvert à ses deux extrémités, et de plusieurs appendices qui communiquent, d'une manière directe ou médiate, avec divers points de l'étendue de ce canal, dans l'intérieur duquel ils versent un liquide préparé par eux.

On donne au conduit le nom de *canal* ou *tube alimentaire* (*canalis*, s. *ductus cibarius*). Son extrémité supérieure est la *bouche* (*os*), et l'inférieure l'*anus* (*anus*). Ces deux ouvertures sont situées presqu'en face l'une de l'autre, sur la même ligne. On partage le canal en plusieurs portions séparées les unes des autres, d'une manière incomplète, par des saillies valvulaires, auxquelles on a donné des noms tirés soit de leur fonction, soit de leur forme. Il convient surtout d'admettre trois de ces parties, différentes sous le rapport de la structure, des fonctions et de la situation, et qui offrent toutes trois la répétition du même type. Ce sont la *portion supérieure*, la *portion moyenne*, et la *portion terminale*. La première occupe la tête, le cou et la poitrine. Les deux autres, qui forment la plus grande partie de l'appareil digestif, remplissent presque entièrement la cavité du bas-ventre. La portion supérieure se compose de la *cavité orale* (*cavum oris*), du *pharynx* (*pharynx*), dont la capacité est moins considérable que celle de la bouche, et de l'*œsophage* (*gula*, *œsophagus*), canal encore plus étroit, avec lequel le pharynx se continue. Immédiatement après avoir traversé le diaphragme, le canal alimentaire se dilate pour produire une seconde poche, appelée *estomac* (*ventriculus*, *stomachus*), qui est le commencement de la portion moyenne. Vient ensuite une seconde partie rétrécie, l'*intestin grêle* (*intestinum tenue*), qu'on partage, d'après de légères différences peu essentielles, en *duodénum* (*intestinum duodenum*), *jéjunum* (*intestinum jejunum*) et *iléon* (*intestinum ileon*). Ce dernier se continue

avec la portion terminale du canal intestinal, le *gros intestin* ou *colon* (*intestinum colon, s. crassum*), qu'on divise, d'après la situation et la direction de ses diverses parties, en *colon ascendant* (*colon adscendens*), *colon transverse* (*colon transversum*) et *colon descendant* (*colon descendens*). Celui-ci se continue aussi avec le *rectum* (*intestinum rectum*), qui aboutit à l'*anus*. L'intestin grêle et le gros intestin, pris ensemble, portent le nom de canal intestinal (*ductus, s. canalis intestinalis*).

Les appendices ou annexes du canal intestinal sont des organes glanduleux, du genre des glandes conglomérées, les glandes salivaires et le foie.

Les *glandes salivaires* (*glandulæ salivares*) sont situées, les unes autour de la cavité orale, dans laquelle elles versent leur produit, les autres dans la cavité abdominale, au voisinage de l'extrémité supérieure de l'intestin grêle. On les distingue par conséquent en *orales* (*glandulæ salivares orales*) et *abdominales* (*glandulæ salivares abdominales*).

Le *foie* (*jecur, hepar*) occupe également la cavité du bas-ventre. Le fluide qu'il sécrète, et qu'on appelle *bile*, se verse dans le duodénum, au même endroit que celui qui est fourni par la dernière glande salivaire.

On rencontre en outre, dans l'abdomen, un organe glanduliforme, mais dépourvu de canal excréteur, qui porte le nom de *rate* (*splen, lien*).

Toute la portion de l'appareil digestif qui se trouve contenue dans la cavité du bas-ventre est, à l'exception de la partie inférieure du rectum, enveloppée par une membrane séreuse commune, le *péritoine* (*peritonæum*).

2041. Le canal alimentaire (1) offre plusieurs caractères généraux qui ne subissent que de simples modifications dans les trois portions dont il se compose.

Le tube qu'il représente est composé de plusieurs couches, qui appartiennent à des systèmes différens, de manière que chacune d'elles concourt d'une manière particulière à la fonction générale.

(1). F. Glisson, *De ventriculo et intestinis*, Londres, 1676.

La plus intérieure et la plus essentielle de ces couches est la *membrane muqueuse* ou *villeuse* (*tunica mucosa*, s. *intima*, s. *cribrosa*, s. *villosa*). Elle est molle, et plus ou moins abondamment pourvue de vaisseaux sanguins. Elle renferme une multitude de petits culs-de-sac ou de petites glandes mucipares. Le mucus qu'elle sécrète sans cesse, et un autre fluide, moins épais, qui s'en exhale aussi continuellement, humectent sa surface. Elle entre en contact immédiat avec les substances ingérées du dehors. Les liquides qu'elle sécrète établissent également un rapport chimique et dynamique entre elle et ces mêmes substances, puisqu'en vertu de son action sur elles elle modifie leur composition, et les divise en deux parties, dont l'une, le *chyle* (*chylus*), sert à la nutrition, tandis que l'autre, les *matières fécales* (*fæces*), n'étant plus propre à rien, se trouve expulsée au dehors. Le chyle, à son tour, opère en elle une modification telle, qu'il pénètre dans les vaisseaux absorbans dont son tissu est parsemé.

Les différences que cette membrane présente sont relatives principalement :

1° A son degré d'épaisseur ;

2° A la quantité de vaisseaux sanguins qu'elle reçoit ;

3° A sa couleur, qui dépend du nombre de ses vaisseaux ;

4° A sa solidité ;

5° A son étendue, mesurée comparativement à celle des autres membranes ;

6° A la présence ou à l'absence de prolongemens et de plis saillans dans son intérieur, et d'un volume plus ou moins grand, qu'on appelle, les premiers, *valvules*, les autres, *villosités* ;

7° A la nature de sa surface, qui est lisse ou rugueuse, circonstances qui dépendent toutes deux de la condition précédente ;

8° Au nombre des glandes mucipares ;

9° Au volume de ces glandes ;

10° A leur disposition et à leur situation.

On peut établir en loi générale que le développement des inégalités de la face interne est en raison inverse de celui des follicules mucipares, ou, pour exprimer le fait d'une ma-

nière plus générale, que les saillies sont en raison inverse des excavations, que les premières sont d'autant plus prononcées qu'il y a davantage de matière nutritive dans la substance qui remplit le canal intestinal, et que les excavations sont d'autant plus marquées que la substance contenue dans ce canal se rapproche davantage des matières excrémentitielles.

Considérée depuis le commencement de l'estomac jusqu'à l'extrémité du canal intestinal, cette membrane a pour caractère général d'être parsemée d'une multitude d'ouvertures très petites, et serrées les unes contre les autres, qui sont les orifices de glandes simples et très peu volumineuses (1).

A sa surface on trouve une seconde membrane, appelée *nerveuse*, ou mieux *celluleuse* (*tunica nervea*, *cellulosa*).

Cette membrane n'est autre chose qu'un tissu muqueux condensé, dans lequel les plus gros troncs des vaisseaux et des nerfs se répandent avant de gagner la membrane muqueuse. Elle contribue beaucoup à déterminer la forme du canal intestinal et de ses replis.

La membrane la plus extérieure est la *tunique musculeuse* (*tunica musculosa*).

Cette membrane se compose partout de plusieurs couches superposées, dont on compte au moins deux, qui sont placées immédiatement l'une au-dessus de l'autre, et qui ne sont séparées que par une couche très mince de tissu muqueux.

En général la couche extérieure est formée de fibres longitudinales, qui marchent parallèlement à l'axe du canal intestinal et du corps. Elle est plus mince que l'interne, et la plupart du temps elle n'est pas étendue d'une manière aussi uniforme sur l'intestin.

L'interne, au contraire, est composée de fibres circulaires, et plus forte que l'externe. Elle entoure complètement le tube de l'intestin.

Les différences que cette tunique musculeuse offre, dans les diverses régions du canal alimentaire, sont relatives :

(1) Galeati, *De tunicâ intestinorum cribrosâ;* dans *Comm. Bonon.* t. I, — Duverney, *Œuvres anatomiques*, t. I, p. 480, — A. Meckel, *Sur la structure de la membrane muqueuse des intestins dans l'homme et dans quelques animaux:* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. VII, p. 209.

1° Au rapport qui existe entre elle et le principe spirituel, suivant que les mouvemens dont elle est susceptible reconnaissent ou non l'empire de la volonté;

2° A son épaisseur et à sa force;

3° A sa texture plus ou moins complexe;

4° A sa couleur;

5° A ses attaches, suivant qu'elle s'insère à des os, ou qu'elle ne tient aux parties voisines que par le moyen du tissu muqueux.

Outre ces trois couches, il en existe encore deux autres, moins généralement répandues: l'une, analogue à l'épiderme, tapisse la membrane interne; l'autre, fournie par le péritoine, enveloppe la tunique externe.

Le caractère le plus général des appendices glanduleux du canal alimentaire consiste en ce que ces parties, la rate exceptée, sont des prolongemens de la membrane muqueuse et de la tunique celluleuse, qui se ramifient chacun à la manière des branches d'un arbre. Elles ne diffèrent donc des glandes mucipares dont la face externe de la tunique villeuse est parsemée, que parce qu'elles sont en quelque sorte plus individualisées, parce qu'elles sont plus concentrées sur quelques points du canal alimentaire.

ARTICLE PREMIER.

DE LA PORTION SUPÉRIEURE DU CANAL ALIMENTAIRE.

2042. On peut subdiviser la portion supérieure du canal alimentaire en deux régions, l'une *céphalique*, l'autre *cervicale*.

I. PORTION CÉPHALIQUE DU CANAL ALIMENTAIRE.

2043. La *portion céphalique* du canal alimentaire comprend la *cavité* orale et les parties que cette cavité renferme.

A. CAVITÉ ORALE EN GÉNÉRAL.

2. ÉTAT PARFAIT.

2044. La *cavité orale* (*cavum oris*) occupe la partie inférieure de la face. Elle s'étend en arrière jusqu'à l'*arrière-gorge* (*fauces*), et en devant jusqu'aux *lèvres* (*labia*), par le moyen desquelles elle se continue avec la face. Elle est séparée des fosses nasales, en haut par la *portion osseuse du palais* (*palatum osseum*, *durum*), et en arrière par la *portion molle* (*palatum molle*, s. *velum palati*). On trouve à sa base la langue, et sur ses parties latérales la mâchoire inférieure, l'arcade zygomatique, et des muscles qui s'attachent, les uns à ces os, les autres à d'autres pièces osseuses, et dont plusieurs aussi se rendent à la bouche.

La cavité orale étant circonscrite par des muscles et par des os articulés d'une manière mobile les uns sur les autres, elle a une forme très variable, quoiqu'en général arrondie et oblongue. La portion alvéolaire des os maxillaires supérieurs et inférieur, conjointement avec les dents qui s'y implantent, la partagent en deux moitiés, l'une antérieure, plus petite, qu'on peut appeler *vestibule* de la cavité orale, l'autre postérieure, plus considérable. La première se trouve comprise entre les rebords alvéolaires et les lèvres; la seconde est située derrière les arcades alvéolaires. Ces deux moitiés sont complètement séparées l'une de l'autre, quand on rapproche les deux mâchoires, par les deux séries de dents, qui se touchent et se recouvrent d'avant en arrière. Dans l'état de repos parfait, la postérieure contient la langue et reçoit les conduits excréteurs des glandes salivaires inférieures, tandis que ceux des supérieures s'ouvrent dans la moitié antérieure. La cavité orale est couverte, tout-à-fait en dehors, par les tégumens communs, au-dessous desquels on trouve les os et les muscles, puis la *membrane buccale* (*membrana oris*), qui la revêt de toutes parts.

La membrane buccale commence réellement à la partie supérieure des faces externes des lèvres, où la peau devient tout-à-coup plus molle, plus fine et plus rouge.

Elle tapisse toutes les parties qui circonscrivent la cavité orale, de manière qu'elle bouche parfaitement les ouvertures creusées dans la portion osseuse du palais, les trous palatins antérieur et postérieur. Autour des alvéoles, elle se continue sans interruption avec la membrane qui revêt ces cavités.

Elle forme des plis dans plusieurs endroits. Quatre de ces replis sont situés sur la ligne médiane. Les deux plus antérieurs se trouvent entre le milieu des faces postérieures des deux lèvres et celui des faces antérieures des deux os maxillaires. On les désigne tous deux sous le nom de *freins des lèvres* (*frenulum labii superioris et inferioris*). Le supérieur est bien plus marqué que l'inférieur, que, la plupart du temps, on aperçoit même à peine. Le troisième est situé entre la face postérieure de la mâchoire inférieure et la partie antérieure de la face inférieure de la langue; on l'appelle *filet* ou *frein de la langue* (*frenulum linguæ*). Sa trop grande longueur et son excessive brièveté sont deux circonstances qui nuisent également à la déglutition et à la parole. Le quatrième s'étend depuis l'extrémité postérieure de la face supérieure de la langue jusqu'au milieu de la face antérieure de l'épiglotte.

La membrane buccale forme en outre :

1° Deux replis latéraux, qui s'étendent de la face supérieure de la langue aux bords de l'épiglotte, où ils se perdent ;

2° Deux replis, également latéraux, mais situés à la partie antérieure, qui s'étendent du rebord alvéolaire des deux mâchoires à la face interne de la branche de la mâchoire inférieure;

3° Deux autres replis latéraux qui tapissent les deux piliers du voile du palais.

Parmi ces plis, les plus remarquables sont ceux qui occupent la ligne médiane, parce qu'ils font partie de la cloison qui s'étend tout le long du corps.

La membrane buccale n'a pas exactement la même texture partout. Cependant elle offre deux caractères généraux dans toute son étendue:

1° Elle est couverte partout d'un épiderme assez épais, mou et humide.

2° Presque partout elle est garnie d'un grand nombre de glandes mucipares simples et volumineuses.

2 DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2045. La cavité orale subit des changemens très remarquables dans sa configuration. Durant les premières périodes de la vie elle est, proportion gardée, beaucoup plus courte d'avant en arrière, surtout à sa partie inférieure, que quand le sujet à pris tout son développement. A cette époque les lèvres n'existent pas, de sorte que la cavité orale se continue sans interruption avec la face. La voûte palatine n'étant pas fermée non plus, elle se trouve confondue avec les fosses nasales, vers la partie supérieure desquelles se porte la langue, dont le volume proportionnel est alors très considérable. Cette cloison horizontale se développe peu à peu d'avant en arrière, ce qui tient à ce que les portions palatines des os maxillaires supérieurs et des os palatins, ainsi que les portions molles du palais vont de chaque côté à la rencontre l'une de l'autre, et finissent par se confondre ensemble sur la ligne médiane. Il est très rare que cette réunion soit complète avant le commencement du troisième mois de la vie intra-utérine. La portion molle du palais se complète, en ce qu'avant même que ses deux moitiés latérales soient tout-à-fait réunies en arrière, sur la ligne médiane, la luette se détache de leur partie moyenne, et descend entre elles, sous la forme d'un appendice tout-à-fait distinct et séparé. Cette portion molle du palais est d'abord fort large, ne présente aucune trace d'appendice, et se trouve partagée, dans presque toute sa hauteur, en deux moitiés latérales. Cette scission ne tarde point à s'effacer. Dans le même temps les deux moitiés latérales de la portion molle du palais se rapprochent davantage l'une de l'autre, et repoussent ainsi la luette un peu en devant, de manière qu'elle recouvre la petite fente qui subsiste encore à la région antérieure du palais. A cette époque sa partie supérieure est unie aux deux moitiés latérales, que l'inférieure dépasse légèrement en bas. Enfin les deux moitiés latérales des portions molles du palais s'unissent complètement, tant l'une avec l'autre qu'avec la luette, et la formation se trouve achevée par l'alongement graduel de cette dernière. L'union parfaite de la luette avec la

portion molle du palais a lieu au milieu ou à la fin du quatrième mois de la grossesse. Cependant, jusque vers la fin du cinquième, la luette continue d'être bifurquée, en comparaison de ce qu'elle est chez l'adulte, quoiqu'elle se trouve unie de chaque côté avec la portion molle du palais, de manière qu'il arrive peut-être assez souvent que cette période de développement se prolonge au-delà du terme ordinaire, quoiqu'elle s'écoule cependant avant la fin de la gestation.

3. ÉTAT ANORMAL.

2046. L'état anormal le plus remarquable de la cavité orale est celui qui arrive quand elle persiste dans sa configuration primitive, c'est-à-dire lorsque sa communication avec la face et les fosses nasales se maintient, et que les fissures primordiales ne s'oblitèrent point. Cet état est désigné, à la lèvre supérieure, sous le nom de *bec-de-lièvre*, et à la voûte palatine, sous celui de *scission du palais* (1). Ordinairement alors la solution de continuité, soit à la lèvre, soit au palais, la luette exceptée, ne correspond point à la ligne médiane, mais se trouve sur l'un ou sur l'autre côté, attendu que cette situation est aussi celle des fissures par lesquelles les deux lèvres communiquent primitivement avec la face. De même, dans la simple scission du palais, on remarque presque toujours que c'est la portion antérieure et inter-maxillaire de l'os maxillaire supérieur d'un côté, qui est séparée de la postérieure; du moins est-il rare que la solution de continuité soit située sur la ligne médiane, que les os inter-maxillaires tiennent chacun à l'os maxillaire correspondant, et que les deux os maxillaires eux-mêmes, avec les palatins, soient séparés symétriquement l'un de l'autre et de la cloison des fosses nasales (2). La manière dont la luette se développe explique pourquoi c'est sur la ligne médiane qu'on observe les scissions qu'elle peut offrir.

Ce qu'il y a de remarquable c'est que, quelque considé-

(1) Sandifort, *De labio leporino congenito, duplici et complicato;* dans *Obs. anat. pathol.*, lib. IV, c. III.—Tenon, *Sur quelques vices de la voûte palatale;* dans ses *Mém. et obs. sur l'anatomie*, Paris, 1816, p. 295.

(2) Tenon, *loc. cit.*, obs. 1.

rable que soit ce vice de conformation, on le voit quelquefois disparaître dans un âge plus avancé, et se réduire aux conditions normales du type régulier; la portion osseuse du palais prend de l'accroissement, soit d'elle-même, soit après la guérison du bec-de-lièvre, et le vide qui existait entre les cavités orale et nasale se remplit peu à peu. Ce fait vient à l'appui de la conjecture que j'ai émise précédemment (§ 2046), celle que, dans le fœtus lui-même, les deux moitiés de la luette s'unissent quelquefois ensemble après l'époque à laquelle se fait ordinairement leur jonction.

La cavité orale est sujette aux altérations de texture qu'il est ordinaire de rencontrer dans toutes les membranes muqueuses. Une des plus rares anomalies de ce genre consiste dans le développement de poils, qui ont été observés une fois à la surface d'une tumeur enkystée, dans l'arrière-gorge d'un enfant nouveau-né (1). On prétend aussi en avoir vu sur la langue (2).

B. PARTIES QUI COMPOSENT LA CAVITÉ ORALE.

2047. Les diverses régions de la cavité orale sont :

1° Les *lèvres ;*

2° Les *joues ;*

3° Le *palais.*

Je vais les décrire ainsi que :

4° La *langue ;*

5° Les *dents* ;

6° Les *glandes salivaires oraales.*

1. LÈVRES ET JOUES.

a. Configuration.

2048. Les *lèvres* (*labia*) sont des prolongemens qui couvrent la face antérieure du rebord alvéolaire des mâchoires, et qui ont une direction parallèle à celle de ce rebord. Leur bord libre est toujours plus ou moins renflé et renversé. Celui

(1) Ford, dans *Méd. communic.*, vol. I, n° 51.

(2) Amatus Lusitanus, *Cas. med. cent.*, ch. VI, p. 65.

de l'inférieure l'est toujours plus que celui de la supérieure. Elles se regardent par leurs bords libres. L'ouverture qui les sépare porte le nom de *bouche* (*os*).

La lèvre supérieure est plus longue et plus saillante que l'inférieure. On y remarque, sur la ligne médiane, un enfoncement longitudinal (*philtrum*), qui s'étend depuis la cloison du nez jusqu'à l'endroit où la peau s'amincit beaucoup. Cette dépression est remarquable à cause du vide qui existait primitivement, au même endroit, entre les deux moitiés latérales. La lèvre inférieure n'offre rien de semblable, différence qui doit être prise en considération :

1° Parce qu'il n'existe, pour ainsi dire, aucun exemple de scission de la lèvre inférieure;

2° Parce que la dépression de la lèvre supérieure paraît dépendre de l'étendue bien plus grande du frein supérieur, et de la séparation des deux os maxillaires supérieurs, qui persiste pendant toute la vie.

Les commissures des deux lèvres portent le nom d'*angles de la bouche* (*anguli oris*).

De chaque côté, les lèvres se continuent d'une manière insensible avec les *joues*.

Ces deux régions sont formées par une couche cutanée, une couche musculeuse et une couche muqueuse.

b. Muscles des lèvres.

2049. Les divers changemens que la cavité orale peut éprouver dans sa configuration sont produits par l'action des muscles suivans, qui occupent les régions des lèvres, des joues et du menton.

α. *Orbiculaire des lèvres.*

2050. Le *muscle orbiculaire des lèvres, buccal,* Ch. (*musculus annularis, orbicularis oris, sphincter oris*), forme principalement la couche charnue des lèvres, entoure la bouche, et se trouve placé entre les couches cutanée et muqueuse. Il est ovalaire, mince, aplati, large, et composé de fibres concen-

triques. Les externes se confondent insensiblement avec celles de ses antagonistes, ou sont des prolongemens des fibres de ces divers muscles qui s'entrelacent ensemble. Cependant ces fibres externes sont distinctes et non confondues les unes avec les autres. Les internes forment un ordre à part. On les trouve vers le bord interne et libre du muscle et des lèvres ; mais elles se perdent insensiblement dans les fibres externes.

Ce muscle est uni d'une manière plus intime à la peau qu'à la membrane muqueuse. Il rétrécit et ferme la bouche, qu'il porte en avant, en lui faisant représenter une sorte de bourrelet à rides rayonnées.

β. Buccinateur.

2051. Le muscle *buccinateur, bucco-labial,* Ch. (*musculus buccinator*), est situé entre les deux os maxillaires, supérieur et inférieur, et l'orbiculaire des lèvres. Il est carré, aplati et mince. Ses fibres ont en général une direction transversale ; cependant les supérieures se portent obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, les inférieures sont obliques de bas en haut, les moyennes seules sont droites. Les points fixes sont l'os maxillaire supérieur et celui de la mâchoire inférieure. Il naît de la face externe du rebord alvéolaire de ces deux os. Ses attaches commencent derrière la dernière dent molaire, et s'étendent à peu près jusqu'à la seconde antérieure. En outre, il provient, par sa partie postérieure, du sommet de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde, et d'un ligament qui s'étend de là au rebord alvéolaire de la mâchoire inférieure. Il se confond en devant avec l'orbiculaire des lèvres. Le canal de Stenon le perfore au voisinage de son extrémité antérieure.

Il tire les lèvres et toute la bouche directement en arrière, et rétrécit la cavité orale ; par conséquent il chasse les substances contenues dans cette cavité, de sorte qu'il agit lorsqu'on souffle, qu'on siffle, ou qu'on seringue de l'eau avec la bouche. Il contribue aussi à la formation du bol alimentaire sur la langue et à la déglutition.

2052. On peut distinguer en *supérieurs* et *inférieurs* les muscles suivans, qui contribuent à ouvrir la bouche.

Les *supérieurs* sont, en les considérant de dehors en dedans :

γ. δ. Zygomatiques.

2053. Les muscles *zygomatiques*, *zygomato-labiaux*, Ch. (*musculi zygomatici*), sont au nombre de deux, un *grand* (*musculus zygomaticus major*), et un petit (*musculus zygomaticus minor*). Tous deux sont alongés et minces. Le grand est plus arrondi que le petit, et situé aussi plus en dehors et en arrière. Ils naissent tous les deux de la face externe de l'os jugal. Cependant on voit quelquefois le petit provenir seulement de la partie externe et inférieure du muscle orbiculaire des paupières, qui lui fournit ordinairement quelques fibres. Tous deux se portent obliquement de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant. Ils se confondent avec l'orbiculaire des lèvres : le petit, avec la portion de ce muscle qui fait partie de la lèvre supérieure ; le grand, avec celle qui correspond à l'angle de la bouche et à la lèvre inférieure.

Quelquefois le petit zygomatique n'existe pas. Dans d'autres cas, son extrémité inférieure est bifurquée. Chez certains sujets, il ne descend pas jusqu'au muscle orbiculaire, mais se perd dans la face externe du releveur de la lèvre supérieure et du canin.

Ces deux muscles tirent obliquement en haut et en dehors la peau des joues, la commissure des lèvres et la bouche toute entière. Ils contribuent par conséquent à élargir la bouche, principalement lorsqu'ils agissent des deux côtés à la fois.

ε. Canin.

2054. Le muscle *canin*, *petit sus-maxillo-labial*, Ch. (*musculus levator oris, s. caninus*), est plus large que le précédent, aplati et alongé. Il naît dans la fosse canine, au-dessous du trou sous-orbitaire, descend presque verticalement,

en devenant plus épais et plus étroit, et se confond, dans l'angle de la bouche, derrière le grand zygomatique, avec l'orbiculaire des lèvres, mais plus encore avec le carré du menton.

Il soulève l'angle de la bouche et la lèvre supérieure.

ζ. Inicisif.

2055. Le muscle *incisif*, ou *élévateur propre de la lèvre supérieure, moyen sus-maxillo-labial*, Ch. (*musculus levator labii inferioris*, s. *incisorius*), est beaucoup plus volumineux que le précédent, dont il couvre en partie l'extrémité supérieure, tandis que lui-même est couvert en cet endroit par l'orbiculaire des paupières. Sa forme est à peu près la même, mais sa direction èst différente, car il descend obliquement de dehors en dedans. Il naît de l'os maxillaire supérieur, au-dessus du trou sous-orbitaire, et s'attache à la lèvre supérieure, vers le milieu de ce repli, dans lequel ses fibres se confondent avec celles de l'orbiculaire des lèvres, au-devant duquel il descend.

Il soulève obliquement la lèvre supérieure.

η. Anormal de la face.

2056. Au-dessous de l'élévateur propre de la lèvre supérieure et de l'élévateur commun de cette lèvre et du nez, se trouve assez souvent un muscle alongé, qui naît aux environs de la fosse canine, et s'attache à l'os maxillaire supérieur, immédiatement au-dessus de l'origine du précédent. Ce muscle (*anomalus faciei*, Albinus (1), *rhomboideus*, Santorini) (2), concourt à soulever la lèvre supérieure, et fronce la peau qui la couvre.

(1) *Hist. musc.*, p. 167.
(2) *Obs. anat.*, c. I. § 25.

δ. Elèvateur commun de la lèvre supérieure et de l'aile du nez.

Ce muscle a été décrit précédemment (p. 278).

2058. Les muscles inférieurs de la bouche, considérés dans ce même ordre que les précèdens, sont le *triangulaire des lèvres*, le *carré de la lèvre inférieure*, et le *releveur du menton.*

ι. Triangulaire des lèvres.

2058. Le muscle *triangulaire des lèvres*, *maxillo-labial*, Ch. (*musculus depressor anguli oris*), qui tire son nom de sa forme, naît de la partie antérieure du bord inférieur et de la face antérieure de l'os maxillaire. Il monte, en se rétrécissant et s'amincissant, vers l'angle de la bouche, où il se confond avec l'orbiculaire des lèvres, le grand zygomatique, et surtout le releveur propre de la lèvre supérieure, de manière à ne former réellement avec ce dernier qu'un seul muscle très resserré à sa partie moyenne, mais dont les fibres ne sont cependant point interrompues par un tendon médian.

Lorsque la partie inférieure du muscle produit par la réunion du releveur propre de la lèvre supérieure et du triangulaire des lèvres agit seule, elle tire en bas l'angle de la bouche et la lèvre inférieure, comme quand on pleure. Ce muscle agrandit aussi la bouche, dans le sens transversal, par le moyen de ses fibres transversales. S'il vient à agir tout entier, il peut contribuer à soulever la mâchoire inférieure.

κ. Carré de la lèvre inférieure.

2059. Le muscle *carré de la lèvre inférieure*, *mento-labial* (*musculus depressor labii inferioris*, s. *quadratus menti*), est mince et carré. Couvert, à sa partie inférieure, par le précédent, et, supérieurement, un peu par le bas du grand zygomatique, il naît plus en devant et moins haut que le triangulaire, monte obliquement de dehors en dedans, vers la lèvre inférieure, s'entrelace et s'entre-croise avec celui du côté opposé, par sa partie supérieure et interne, et se perd dans l'orbiculaire des lèvres.

Il tire la lèvre inférieure obliquement en bas, et la renverse.

Ce muscle et le précédent se confondent presque toujours avec la partie supérieure du premier.

λ. *Releveur du menton.*

2060. Le muscle *releveur du menton* (*musculus levator menti*) est petit, épais, demi-circulaire et impair. Il s'attache, de chaque côté, à la face antérieure de la mâchoire inférieure, au-dessous de l'alvéole de la dent canine, occupe l'espace triangulaire compris entre les deux carrés de la lèvre inférieure, et se perd dans la peau du menton.

Il soulève la lèvre inférieure et la peau du menton.

2. PALAIS.

a. Configuration.

2061. Le *palais* (*palatum*) forme la voûte de la cavité orale, qu'il sépare des fosses nasales. On y distingue deux parties, l'une antérieure, ou *portion osseuse*, l'autre postérieure, ou *portion molle*.

La *portion osseuse* se compose de la partie horizontale ou palatine des os maxillaires supérieurs et des os palatins, ainsi que de la membrane muqueuse étendue à sa surface. Cette membrane y renferme une couche de glandes mucipares beaucoup plus épaisse et plus complexe que celle qui couvre les deux régions précédentes.

2062. La *portion molle*, appelée aussi *voile du palais* (*palatum molle*, s. *velum palatinum*), forme une sorte de rideau tendu obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, qui se porte du bord postérieur de la portion horizontale des os palatins vers la base de la langue. Son bord inférieur, qui est libre, offre dans le milieu un prolongement arrondi, qu'on appelle la *luette* (*uvula*) (1), de chaque côté de laquelle règne

(1) Lisfranc, *Considérations anatomiques, physiologiques et pathologiques sur la luette*; dans *Revue médicale*, t. XI, p. 255.

une échancrure. Ces deux moitiés échancrées du bord inférieur constituent les *piliers inférieurs du palais* (*arcus palatini inferiores*). Un peu plus haut se trouvent les *piliers supérieurs* (*arcus palatini superiores*). Ces deux arcades se continuent avec la luette, sur la ligne médiane.

Le voile du palais est composé de deux couches de membrane muqueuse, qui revêtent sa face antérieure et sa face postérieure, et se continuent avec la membrane pituitaire, d'une couche très serrée de glandes mucipares fort considérables, qui sont logées entre les deux membranes, et de plusieurs muscles, dont les contractions modifient la configuration de l'isthme du gosier (*isthmus faucium*).

Le long de la face inférieure du voile du palais et de la partie supérieure de la luette, dans presque toute l'étendue de cet appendice, règne une saillie semblable à une cicatrice, qui est la trace de la séparation primitive de ce prolongement en deux moitiés.

b. Muscles du voile du palais.

2063. Les muscles du voile du palais sont distingués en ceux qui l'abaissent et en ceux qui le relèvent. Les premiers rétrécissent l'isthme du gosier, les autres l'agrandissent.

Les muscles qui rétrécissent l'isthme du gosier sont situés dans les deux piliers. Les dilatateurs descendent de la base du crâne, et se dirigent de dehors en dedans.

α. *Constricteurs de l'isthme du gosier.*

2064. Les muscles constricteurs de l'isthme du gosier, sont au nombre de deux, le *palato-pharyngien* et le *glosso-pharyngien*.

aa. Palato-pharyngien

2065. Le *palato-pharyngien*, ou *constricteur supérieur de l'isthme du gosier* (*musculus palato-pharyngæus*, s. *constrictor isthmi faucium superior*), naît de la partie supérieure de la paroi latérale du phrynx, où ses fibres se confondent avec

celles des constricteurs supérieur et moyen de cette portion du canal alimentaire. De là il s'élargit, se porte en haut et en dedans, pénètre dans le voile du palais, se partage en deux couches, l'une antérieure, l'autre postérieure, qui reçoivent entre elles le péristaphylin externe, s'étend jusqu'à l'extrémité postérieure de la portion osseuse du palais, et se confond, sur la ligne médiane, avec celui du côté opposé.

Il abaisse le voile du palais.

bb Glosso pharyngien.

2066. Le *glosso-pharyngien*, ou *constricteur inférieur de l'isthme du gosier* (*musculus glosso-pharyngæus*, s. *constrictor isthmi faucium minor*, s. *inferior*, s. *proprius*), est beaucoup plus faible que le précédent, auquel il ressemble. Il monte de la base de la langue dans le voile du palais, au-devant du palato-staphylin, avec lequel il se confond, et gagne le pilier inférieur, où il se réunit avec celui du côté opposé, à la base de la luette.

Il abaisse le voile du palais et particulièrement la luette.

β. Dilatateurs de l'isthme du gosier.

2067. Il y a également deux muscles dilatateurs de l'isthme du gosier, le *péristaphylin interne* et le *péristaphylin externe*.

aa. Péristaphylin interne.

2068. Le muscle *péristaphylin interne*, *élévateur du voile du palais*, *pétro-salpingo-staphylin*, *pétro-staphylin*, Ch. (*musculus levator palati mollis*, s. *petro-salpingo-staphylinus*), qui a la forme d'un carré long, presque arrondi, provient de la partie moyenne du bord antérieur du rocher et de la portion osseuse de la trompe d'Eustache, ainsi que de la partie postérieure du commencement de la portion cartilagineuse de cette dernière, par un tendon court, mais fort, se porte en dedans et en bas, s'élargit dans son trajet, en se confondant avec celui du côté opposé, et forme, dans le voile du palais, entre les deux couches du muscle palato-pharyngien,

une arcade, dont la convexité regarde en haut, et la concavité en bas.

Il élève le voile du palais, et l'étend dans une direction transversale.

bb. Péristaphylin externe.

2069. Le muscle *péristaphylin externe*, *tenseur du voile du palais*, *ptérygo-salpingo-staphylin*, *ptérygo-staphylin*, Ch. (*musculus tensor palati mollis*, *circumflexus palati*, *pterygo-salpingo-staphylinus*), est large, mince et quadrilatère. Il naît, un peu en dedans et en avant, de l'extrémité supérieure de l'apophyse ptérygoïde, derrière la fosse ptérygoïdienne, en dedans du trou ovale du sphénoïde; souvent aussi d'une étendue plus ou moins considérable du bord postérieur de la lame interne de l'apophyse ptérygoïde et du côté externe de la portion cartilagineuse de la trompe d'Eustache. Il se porte en dedans et en bas, et dégénère en un tendon aplati, qui se contourne sur le crochet de l'apophyse ptérygoïde, entre lequel et lui on trouve une bourse muqueuse, s'attache, par son bord antérieur, au bord postérieur de la voûte palatine, et se confond toujours avec le tendon de celui du côté opposé, pour former ainsi la partie supérieure du voile du palais.

Ce muscle tend le voile du palais, et le tire en dehors, de manière qu'il contribue, ainsi que le précédent, à dilater l'isthme du gosier.

c. Palato-staphylin.

2070. La luette, ou la partie moyenne du palais, celle qui se prolonge en pointe par le bas, est composée d'un nombre très considérable de glandes mucipares, qui entourent de toutes parts un muscle tantôt simple, tantôt double, mais toujours fort alongé, qu'on appelle *azygos de la luette*, *palato-staphylin*, Ch. (*musculus uvulæ*, s. *azygos uvulæ*). Ce muscle descend de l'épine gutturale et de la face antérieure du tendon du péristaphylin externe, et raccourcit la luette lorsqu'il entre en contraction.

3. LANGUE.

a. État normal.

2071. La langue (*lingua*) (1) est l'organe principal du goût, mais en même temps celui de la parole et de la déglutition.

On peut la considérer comme la partie inférieure de la cavité orale, par conséquent du canal alimentaire, qui a pris un développement très considérable, et qui, en raison même de cette circonstance, fait saillie dans l'intérieur de la cavité.

Elle a la forme d'un carré long, entouré partout de bords arrondis, et s'amincit peu à peu d'arrière en avant.

On donne à sa partie postérieure le nom de *base*, et à l'antérieure celui de *pointe*. Elle dépasse de beaucoup, en devant et sur les côtés, la base qui lui sert d'appui, de manière qu'elle est libre dans ces deux régions, qui forment la plus grande partie de son étendue. Ses tégumens se continuent sans interruption avec la membrane buccale. Cette dernière forme, au-dessous de sa pointe, un repli longitudinal, d'un tissu très solide, qui s'attache au milieu de la face interne de l'os maxillaire inférieur, fixe l'organe d'une manière plus solide à la place qu'il occupe, et porte le nom de *frein de la langue* (*frenulum linguæ*).

La langue est formée principalement de muscles qui lui permettent de servir à la parole ainsi qu'à la déglutition, et de membranes qui en font l'organe du goût.

(1) M. Malpighi, *De lingua*, Bologne, 1665. — G. Fracassati, *De lingua*; avec le précédent. — L. Bellini, *Gustus organon novissime detectum*, Bologne, 1665. — L. Heister, *De lingua sana et ægrota*, Altdorf, 1716. — A. F. Walter, *De lingua humana*, Léipsick, 1724. — J. Reverhorst, *De fabrica et usu linguæ*, Leyde, 1739. — Royen, *De fabrica et usu linguæ*, Leyde, 1742. — J.-A. Binder, *De linguæ involucris*, Strasbourg, 1778. — Bauer, *Sur la structure de la langue*; dans *Journal compl. des sc. méd.*, t. XIV, p. 181. — Gerdy, *Discussions et propositions d'anatomie, de physiologie et de pathologie*, Paris, 1823, p. 19, pl. 1 et II. — Blandin, *Sur la structure et les mouvemens de la langue*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. I, p. 457.

Sa base est formée en arrière par l'hyoïde.

α. Muscles de la langue.

2072. Les muscles de la langue (1) peuvent être distingués en muscles de l'hyoïde et en muscles propres de la langue.

aa. Muscles de l'hyoïde.

αα. Mylo-hyoïdien.

2073. Le muscle *mylo-hyoïdien* (*musculus transversus mandibulæ*, s. *mylo-hyoideus*) remplit la plus grande partie de l'espace compris entre l'hyoïde et les deux moitiés de la mâchoire inférieure, notamment celles de la portion horizontale de cet os. Il est libre en dehors, dans presque toute son étendue, et couvert, à sa partie moyenne, par le ventre antérieur du muscle digastrique maxillaire.

C'est un muscle triangulaire et mince, dont le bord externe, qui est convexe, naît d'une ligne rugueuse située à la face interne de la portion horizontale de la mâchoire inférieure, et qui marche d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il s'élargit considérablement d'avant en arrière. Ses fibres antérieures sont transversales. Les postérieures, dirigées d'avant en arrière et de dehors en dedans, convergent vers celles du muscle opposé. Il descend de dehors en dedans, et s'unit à ce dernier, sur la ligne médiane, de manière à n'être plus séparé de lui que par une étroite bandelette tendineuse, qui s'étend d'avant en arrière, au milieu du muscle simple produit par cette jonction. Il s'attache, par la portion interne de son bord postérieur, à la partie moyenne de la face antérieure de la pièce moyenne de l'hyoïde.

Ce muscle soutient ceux de la langue qui reposent sur lui, ainsi que la glande sub-linguale, comprime le canal de Wharton et les conduits excréteurs de la glande sub-linguale, soulève ces parties, et élève l'hyoïde.

(1) Isenflamm, *De motu linguæ*, Erlangue, 1793.

ββ. *Génio-hyoïdien.*

2074. Le muscle *génio-hyoïdien* (*musculus genio-hyoideus*) est situé immédiatement au-dessus de la partie moyenne du précédent, à côté du muscle homonyme du côté opposé. Il a la forme d'un triangle très alongé, naît de la partie supérieure de la face antérieure du corps de l'hyoïde, se dirige d'arrière en avant et de bas en haut, devient peu à peu plus mince et plus rond en montant, et s'attache à la partie inférieure de l'apophyse géni, immédiatement au-dessus du mylo-hyoïdien. Ses attaches antérieure et postérieure ont lieu au moyen de fibres tendineuses très courtes.

Il tire l'hyoïde en haut et en avant. Lorsque cet appareil osseux est fixé par ses muscles abaisseurs, il ramène la mâchoire inférieure en arrière et en bas, de manière qu'il est congénère du digastrique maxillaire.

Quelquefois il n'existe pas, ou, pour parler d'une manière plus exacte, il n'est pas parfaitement développé, et se trouve remplacé par un petit muscle qui naît du tendon médian du précédent, et s'attache au digastrique de la mâchoire inférieure (1).

γγ. *Stylo-hyoïdien.*

2075. Le muscle *stylo-hyoïdien* (*musculus stylo-hyoideus*, s. *levator ossis hyoidei*) est mince, alongé et arrondi. Il prend naissance, par un court tendon, au milieu, à peu près, de la face externe de l'apophyse styloïde, se porte en devant, en bas et en dedans, offre une fissure, près de son extrémité inférieure, pour le passage du tendon du muscle digastrique maxillaire, et s'attache à la moitié antérieure du bord externe de la grande corne de l'hyoïde, vis-à-vis du muscle thyro-hyoïdien.

Il tire l'hyoïde en haut et en arrière.

Assez souvent il est double, anomalie qui dépend de la présence d'un petit muscle accessoire.

(1) Duille, *Var. musc.*, Landshut, 1815, p. 5.

δδ. *Sterno-hyoïdien.*

2076. Le muscle *sterno-hyoïdien* (*musculus depressor ossis hyoidei, s. sterno-hyoideus*) est mince et alongé. Il provient de la face interne de la première pièce sternale, de celle du cartilage de la première côte, et quelquefois aussi de celle de l'extrémité interne de la clavicule. De là il se porte directement en haut. Chemin faisant, il se rapproche de celui du côté opposé, devient plus épais, et se rétrécit. Enfin il s'attache au bord inférieur de la pièce moyenne de l'hyoïde, immédiatement à côté de la ligne médiane.

Il tire l'hyoïde en bas, et comme cet appareil osseux tient à la mâchoire, lorsque celle-ci n'est pas fixée par ses muscles élévateurs, il l'abaisse aussi, de manière qu'il entre en action quand on ouvre la bouche.

Quelquefois il se confond inférieurement avec le sterno-thyroïdien (1), ou naît du milieu de la clavicule (2).

εε. *Omoplat-hyoïdien.*

2077. Le muscle *omoplat-hyoïdien*, *scapulo-hyoïdien*, Ch. (*musculus retractor ossis hyoidei, omo-hyoideus, coraco-hyoideus*), est très alongé, mince et digastrique. Son ventre inférieur naît du bord supérieur de l'omoplate, à côté de l'échancrure coracoïdienne, quelquefois aussi du petit ligament tendu sur cette échancrure. De là le muscle se porte en haut et en devant. Entre le sterno-cléido-mastoïdien et le scalène antérieur, il dégénère en un tendon d'où provient le ventre supérieur, qui s'attache à la pièce moyenne de l'hyoïde, en dehors du précédent, et se confond plus ou moins avec le muscle stylo-hyoïdien.

Il tire l'hyoïde en bas, en arrière et un peu de côté.

Ce muscle offre de fréquentes anomalies. Son absence totale est rare ; cependant je l'ai observée une fois, sans que rien la

(1) Albinus, *Hist. musc.*, p. 202.

(2) Kelch, *Beyträge zur pathol. Anat.*, Berlin, 1814, p. 32.

compensât. Son origine varie souvent. Quelquefois le ventre inférieur est plus large, de manière qu'il s'étend jusqu'à l'angle supérieur de l'omoplate (1). Dans d'autres cas, il naît de la clavicule (2), et alors il est plus court qu'à l'ordinaire. Chez certains sujets, le ventre inférieur se trouve partagé en deux têtes, conformation à laquelle conduit son simple élargissement (3). L'une de ces têtes s'attache quelquefois à la clavicule (4). Dans quelques cas, il se confond avec le sterno-thyroïdien, soit seulement par son ventre supérieur, soit par une tête particulière (5). Plus rarement il ne s'insère point à l'hyoïde, mais à l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale (6) ou de la seconde (7).

bb. Muscles propres de la langue.

αα. *Génio-glosse.*

2078. Le *muscle génio-glosse* (*musculus expulsor, attrahens linguæ, s. genio-glossus*), le plus volumineux de tous les muscles de la langue, naît de la mâchoire inférieure, par des fibres tendineuses qui s'implantent immédiatement au-dessus du génio-hyoïdien. S'appliquant ensuite contre celui du côté opposé, qu'il ne quitte point, parce que sa direction est précisément celle de la ligne médiane, il se porte en arrière, s'élargit beaucoup en manière d'éventail, et forme la partie interne de la langue, dans toute la longueur de cet organe. Cependant il donne aussi quelques fibres, qui se portent en dehors, en passant sur le suivant, en envoie plusieurs à la partie supérieure du pharynx, et en fournit aussi d'autres, en plus petit nombre, tant à la corne supérieure de l'hyoïde qu'à l'épiglotte.

(1) Albinus, *Hist. musc.*, p. 200.
(2) Albinus, *loc. cit.*, p. 201.
(3) Duille, *loc. cit.*, p. 11.
(4) Kelch, *loc. cit.*, p. 31. —Sels, *De musc. variet.*, Berlin, p. 6.
(5) Sels, *loc. cit.*, p. 5.
(6) Kelch, *loc. cit.*, p. 32.
(7) Sels, *loc. cit.*, p. 4, 5.

Il ramène la langue, l'hyoïde et le pharynx en avant.

ββ. *Hyo-glosse.*

2079. Le muscle *hyo-glosse* (*musculus depressor linguæ, s. hyo-glossus, s. basio-cerato-chondro-glossus*) est mince, et a la forme d'un carré long. Il naît de la partie externe du corps du sphénoïde, du bord externe de sa grande corne, et du sommet de la petite, monte vers la partie latérale de la langue, et se répand d'avant en arrière dans cet organe, à la formation duquel il contribue.

Il tire la langue en bas.

γγ. *Stylo-glosse.*

2080. Le muscle *stylo-glosse* (*musculus retractor linguæ, s. stylo-glossus*), le plus court des petits muscles qui proviennent de l'apophyse styloïde, naît immédiatement derrière son sommet, tire aussi son origine de la partie supérieure de sa circonférence, et gagne la base de la langue, dans laquelle il s'épanouit comme un éventail, jusqu'à sa pointe, en s'entrelaçant plus ou moins avec les muscles hyo-glosse et génio-glosse.

Il tire la langue obliquement en arrière de son côté, et l'élargit lorsqu'il agit de concert avec son homonyme.

Une fois, je l'ai trouvé double des deux côtés.

δδ. *Lingual.*

2081. Le muscle *lingual* (*musculus lingualis*) est mince et étroit. Il s'étend d'avant en arrière, dans toute la longueur de la langue, et s'entrelace principalement avec l'hyo-glosse et le génio-glosse.

Il raccourcit la langue, et ramène la pointe de cet organe en arrière (1).

(1) Gerdy a mieux que personne avant lui décrit la portion linguale des muscles extrinsèques de la langue, et suivi les muscles intrinsèques de

β. *Enveloppes de la langue* (1).

2082. La membrane muqueuse qui couvre les muscles de la langue est principalement caractérisée par le développement considérable de son tissu papillaire, et par la facilité avec laquelle on en détache l'épiderme.

Le derme est plus intimement uni à la membrane musculeuse que cette couche cutanée ne l'est, dans aucune autre région du corps, avec les régions sous-jacentes.

Sa face supérieure est extrêmement raboteuse. Les inégalités qu'on y remarque sont :

cet organe dans toute leur étendue. Voici le précis de ses observations.

La langue est composée d'une membrane, d'un tissu jaune particulier, d'un muscle lingual superficiel, de deux linguaux profonds, des linguaux transverses, des linguaux verticaux, qui sont autant de muscles intrinsèques, des deux stylo-glosses, des deux hyo-glosses, des deux génio-glosses, des deux glosso-staphylins, et des faisceaux hyo-glosso-épiglottiques.

La membrane linguale est dense et comme cartilagineuse à sa surface inférieure, à laquelle s'insèrent les fibres musculaires sous-jacentes.

Le tissu jaune tapisse, à la base de la langue, la membrane d'enveloppe, qui n'a point une texture cartilagineuse en cet endroit. Il adhère à l'hyoïde, à l'épiglotte, et à beaucoup de fibres musculaires. Des follicules existent dans son intérieur.

Le muscle lingual superficiel recouvre la face supérieure et les bords de la langue, adhère fortement à sa membrane, et s'attache en arrière au tissu jaune. Ses fibres se portent en avant, les unes sur la face supérieure de la langue, en convergeant vers la ligne médiane, les autres dessus et dessous ses bords jusqu'à la pointe.

Les linguaux profonds sont deux petits faisceaux placés de chaque côté sous les deux tiers postérieurs de la langue, entre les hyo-glosses et les génio-glosses. Leurs fibres s'attachent en arrière au tissu jaune.

Les linguaux transverses sont placés sous le lingual superficiel, traversent toute la largeur de la langue, passent entre les fibres latérales du lingual superficiel, qu'ils croisent à angle droit, et s'attachent à la membrane de la langue, sous le bord de cet organe. Un raphé fibro-celluleux les divise sur la ligne médiane. Ils deviennent graduellement de plus en plus courbes vers la base de la langue.

Les linguaux verticaux s'étendent de la membrane linguale supérieure à l'inférieure, en traversant toute l'épaisseur de la langue et les linguaux

(1) J.-A. Rinder, *De linguæ involucris*, Strasbourg, 1778.

1° Des *plis*. On aperçoit principalement ces plis à la partie postérieure et sur les bords de la langue. Ils sont, pour la plupart, disposés d'une manière régulière, convergens de dehors en dedans et d'avant en arrière, et serrés les uns contre les autres. Leur hauteur et leur largeur s'élèvent à une demi-ligne environ. Les antérieurs présentent de nombreuses incisures transversales. Les postérieurs sont lisses, et offrent, par conséquent, une surface moins étendue que les précédens. Ceux qui existent à la partie la plus antérieure de la langue sont moins constans et moins réguliers. Souvent il règne sur le milieu du dos de la langue un enfoncement longitudinal plus ou moins sensible.

2° Des *papilles* (1). Très serrées les unes contre les autres, les papilles de la langue couvrent sa face dorsale presque tout entière. Elles ne sont isolées qu'à la base de l'organe, où elles acquièrent aussi un volume plus considérable.

transverses, avec lesquels ils s'entre-croisent. Ils se courbent et deviennent de plus en plus obliques vers la base de l'organe.

Les stylo-glosses confondent leurs fibres avec celles du lingual superficiel dessus et dessous les bords de la langue, et envoient un faisceau transverse sous le tissu jaune, lequel s'unit à celui du côté opposé.

Les hyo-glosses sont placés entre les stylo et génio-glosses. Leurs fibres antérieures se dirigent, de l'hyoïde, très obliquement en haut et en avant, jusqu'au milieu de la longueur de la langue environ. Quelques-unes des postérieures s'élèvent perpendiculairement à la base de la langue. D'autres se confondent avec celles du lingual superficiel, sur les bords de l'organe.

Les génio-glosses sont placés l'un à côté de l'autre, en dedans des hyo-glosses et des linguaux profonds; leurs fibres se portent en rayonnant de l'apophyse géni aux trois quarts postérieurs de la langue, sur la ligne médiane, jusqu'à l'hyoïde au tissu jaune et à la membrane linguale. Elles traversent de bas en haut les linguaux transversaux, le lingual superficiel, et se courbent légèrement en haut et en dehors, dans l'épaisseur même de la langue.

Les glosso-staphylins se rendent des côtés du voile du palais sur les bords de la langue, où ils se confondent avec le lingual superficiel et le stylo-glosse.

Les hyo-glosso-épiglottiques, petits faisceaux, ordinairement nuls chez l'homme, vont de l'hyoïde au tissu jaune, d'autres de ce tissu à l'épiglotte, d'autres encore de l'épiglotte à l'hyoïde. (*Note des traducteurs.*)

(1) Albinus, *De diversitate papillarum linguæ humanæ*; dans *Annotat. acad.*, lib. I, c. XIV. — Sœmmerring, *loc. cit.*, tab. 1, fig. 1-3.

Leur forme présente de grandes différences, qui ont permis de les réduire en plusieurs classes.

La plupart sont petites, minces, triangulaires, terminées par un sommet mousse ou pointu. Celles-là sont principalement très développées sur le milieu de la langue, en devant et sur les bords. On les appelle *papilles filiformes* (*papillæ filiformes*).

D'autres, beaucoup plus considérables, plus isolées, bien moins nombreuses, et qui n'existent pas partout, sont renflées, à leur extrémité libre, en une tête arrondie, ce qui leur a valu le nom de *papilles coniques*, ou *fungiformes* (*papillæ fungiformes*, s. *clavatæ*). Il faut cependant faire remarquer, à leur égard, qu'elles sont fréquemment remplacées par des papilles filiformes isolées, plus longues et plus grosses seulement que les autres.

Les papilles fungiformes conduisent aux plus grosses de toutes les papilles de la langue. Ces dernières, qui se trouvent à la base de l'organe, varient beaucoup sous le rapport du nombre et de la grosseur, et sont disposées en deux séries obliques, qui se touchent par une de leurs extrémités, et représentent ainsi un V, dont la pointe regarde en arrière. La plupart du temps, quoique cependant ce caractère ne soit pas constant, elles ont une forme conique, de telle sorte qu'elles s'élargissent considérablement depuis leur base jusqu'à leur extrémité libre. Elles sont logées dans un enfoncement qui se continue avec la surface de la langue, par le moyen d'un bourrelet à bords renversés. On les appelle *papilles lenticulaires* (*papillæ truncatæ*, *capitatæ*, *circumvallatæ*). Leur nombre varie depuis trois jusqu'à vingt. Presque toujours chaque enfoncement n'en renferme qu'une seule; mais quelquefois aussi il y en a trois et même quatre, sans que cette circonstance influe ni sur leur nombre total, ni sur leur volume. Elles ne sont point disposées avec symétrie; cependant il y en a ordinairement une qui correspond presque à la ligne médiane, et qui forme la pointe du V.

Cette dernière occupe la plus profonde de toutes les excavations, celle qu'on désigne sous le nom de *trou borgne*, *lacune de la langue*, Ch. (*foramen cæcum*), indépendamment

ce laquelle il en existe quelquefois une autre encore, située derrière elle, et qui ne renferme pas de papille.

Plusieurs fois on a cru, mais sans fondement, avoir découvert, dans ce trou borgne, le conduit excréteur, soit de glandes salivaires, soit de la thyroïde (1).

2083. Les papilles de la langue, lorsqu'on les regarde à l'œil nu, et fréquemment même lorsqu'on les examine au microscope, sans les avoir injectées, paraissent lisses dans toute leur étendue et simples ; mais quand les vaisseaux sont remplis d'injection, leur surface se montre hérissée d'une multitude de petites aspérités, qui semblent produites par des assemblages de plusieurs faisceaux ou filamens adossés les uns contre les autres. Cette texture est plus apparente à la partie antérieure qu'à la partie postérieure.

Chacun de ces filamens contient au moins un vaisseau, et lorsque l'injection réussit, toute la surface de la langue acquiert une couleur rouge. Les vaisseaux forment des arcades et des plexus très compliqués à la surface des papilles, attendu qu'ils s'anastomosent fréquemment ensemble, et qu'ils s'inclinent l'un vers l'autre à leur extrémité libre.

Chaque filament est composé, en outre, d'une masse molle et blanchâtre, qui contient probablement de la substance nerveuse. Du moins parvient-on à suivre des filets du nerf glosso-pharyngien dans les papilles postérieures de la langue, et des filets du rameau lingual de la cinquième paire dans les autres.

La disposition des vaisseaux est plus apparente dans les papilles antérieures de la langue que dans les postérieures, parce qu'elles renferment, proportionnellement, une quantité plus considérable de tissu muqueux (2).

2084. Derrière les papilles lenticulaires, la surface de la langue est lisse et garnie seulement d'une multitude de glandes muciparės. Les faces latérales de l'organe sont également lisses.

(1) Coschwitz, *De ductu salivali novo*, Halle, 1724. — Réfuté par Duvernoy (*De ductu salivali Coschw.*, Tubingue, 1725) et par Haller (*Exp. dub. circa ductum Coschw.*, Leyde, 1727).

(2) Albinus, *De fabrica papillarum linguæ humanæ*; dans *Annot. acad.* l., c. xv, tab. 1. — Hewson, *Exp. Inq.*, vol. II, p. 186. — Sœmmering, *c. cit.*, tab. 1, fig. 5-9.

On remarque seulement, sur la limite qui les sépare de la face inférieure de la cavité orale, les orifices des canaux excréteurs de la glande sous-maxillaire.

2085. La langue est couverte, surtout à sa face supérieure, par un épiderme épais, blanchâtre et humide (*periglottis*) (1), dont la forme correspond exactement à celle du tissu papillaire, qui par conséquent présente à sa face supérieure une multitude d'élévations, et à sa face inférieure, celle par laquelle il regarde les papilles, un nombre correspondant de petits enfoncemens arrondis, de manière qu'au premier coup d'œil on le croirait criblé de trous, quoiqu'il ne le soit réellement pas.

2086. J'ai déjà décrit les nerfs de la langue, et déduit les raisons qui portent à croire que le rameau lingual de la cinquième paire est le principal conducteur des sensations produites par les corps sapides, tandis que l'hypoglosse ne doit être considéré que comme le nerf excitateur des mouvemens.

Malgré le grand nombre de nerfs que reçoit la langue, et malgré la sensibilité très vive qu'elle possède à sa surface, sa substance elle-même est cependant peu sensible. C'est ce qui explique comment elle peut éprouver des contusions énormes, ou comment on peut en comprendre des portions considérables dans une ligature, sans donner lieu à des accidens nerveux généraux (2).

2087. La langue est l'organe principal du goût. Elle agit aussi dans la parole, et contribue aux premières altérations que les alimens éprouvent dans la cavité orale.

La faculté gustative réside principalement à sa pointe, puis sur ses bords, enfin à sa base, et très peu, ou même nullement, dans son milieu. Cependant elle n'est pas le seul organe du goût, car le voile du palais est sensible, du moins à l'impres-

(1) Albinus, *De periglottide et corpore reticulari linguæ*; dans *Annot. acad.*, l. I, c. XVI.

(2) E. Home, *Obs. on the structure on the tongue, illustrated by cases in which a portion of that organ had been removed by ligature*; dans *Phil. tr.*, 1805, p. 205-214.

sion de certaines saveurs, par exemple à celle des substances amères. Voilà pourquoi la perte de la langue n'entraîne pas nécessairement celle du goût.

La langue sert à la parole, en ce que plusieurs consonnes, qu'on désigne par cela même sous le nom de *linguales*, sont produites, ou du moins articulées d'une manière plus distincte, au moyen des mouvemens qu'on lui imprime en diverses directions.

Elle contribue aussi aux changemens que les alimens éprouvent dans la cavité orale, non seulement parce qu'elle les transporte dans tous les points de cette cavité, de manière à ce que la salive les imprègne parfaitement, mais encore parce qu'elle s'oppose à ce qu'ils sortent de la bouche.

Je reviendrai sur cet usage de la langue, et ferai connaître la part qu'elle prend à la déglutition, lorsque j'aurai décrit le pharynx.

2088. La langue n'offre pas de grandes différences qui soient relatives à son développement. Dans le principe, son volume proportionnel est plus considérable que quand l'organisme a acquis toute sa perfection. En même temps elle est plus large, et s'attache à la paroi inférieure de la langue par une étendue moins considérable de sa face inférieure, ce qui rappelle jusqu'à un certain point la conformation particulière des batraciens.

b. État anormal.

2089. Quelquefois la langue n'existe pas, soit par l'effet d'un vice primitif de conformation, soit à la suite d'ulcères qui l'ont détruite.

Assez souvent son frein est trop solide, trop court, ou trop long.

Il est très rare de la trouver bifurquée à sa pointe.

Il est rare aussi que les papilles lenticulaires manquent presque tout-à-fait, et soient remplacées seulement par un repli cutané, dénué de papilles (1).

(1) Louis, *Mémoire physiologique et pathologique sur la langue;* dans *Mém. de l'ac. de chir.*, t.V, p. 486-520. — Breidenstein, *De morbis linguæ*, Erlangue, 1791.

L'excès de volume de la langue est rarement congénial. On l'observe plus souvent dans le cours de la vie, à la suite de quelque accident, et surtout par l'effet d'une métastase.

En pareil cas, on peut extirper une portion de l'organe sans nul inconvénient. Cette anomalie semble affecter de préférence les femmes.

Le renversement de la langue en arrière, qui occasione la suffocation en bouchant l'entrée du larynx, peut être produit aussi bien par la longueur excessive que par la section totale du filet (1).

Les principales altérations de texture de la langue sont le squirrhe et le cancer.

4. GLANDES ORALES.

a. État anormal.

2090. Les *glandes orales* (*glandulæ orales*) sont de deux sortes, les *mucipares* et les *salivaires*.

α. *Glandes mucipares.*

2091. On distingue les *glandes mucipares* en *antérieures* et *postérieures*.

Les *antérieures* sont plus isolées et lenticulaires. Elles n'ont que deux lignes dans leur plus grand diamètre. On les trouve principalement aux lèvres, aux joues, vis-à-vis des dents molaires supérieures et postérieures, entre la membrane buccale et les muscles qu'elle revêt. On les partage, d'après

(1) Il est permis de douter que la mort ait jamais eu lieu par une cause semblable, quoique les voyageurs parlent souvent de nègres qui avalent leur langue. Des observateurs superficiels ont pu être induits en erreur par un phénomène dont les recherches de Bourdon attestent au moins la possibilité, en donnant à penser qu'un effort porté au plus haut degré, chez une personne robuste, parviendrait à déterminer la mort, et que c'est ainsi qu'on a pu, dans quelques cas, se la donner volontairement. (*Recherches sur le mécanisme de la respiration et sur la circulation du sang*, Paris, 1820, p. 84) (*Note des traducteurs.*)

leur situation, en *labiales*, *buccales* et *malaires* (*glandulæ labiales*, *buccales* et *molares*). Il n'est pas rare que ces dernières soient confondues en une masse, dont les conduits excréteurs se réunissent pour n'en former qu'un seul.

Les *postérieures* sont les *glandes palatines* et les *amygdales*.

Les *glandes palatines* (*glandulæ palatinæ*) forment une couche continue, épaisse d'une à deux lignes, qui revêt toute la voûte palatine et tout le voile du palais, dont elles occupent principalement la face postérieure.

Les *amygdales*, ou *tonsilles* (*amygdalæ*, s. *tonsillæ*), sont des corps ovalaires, longs d'environ six lignes, sur trois d'épaisseur et de largeur, qu'on trouve dans le voile du palais, sur les côtés de la luette, entre les piliers antérieurs et les postérieurs. Le fluide qu'elles sécrètent est versé dans la cavité orale par plusieurs larges ouvertures situées sur leur face antérieure.

β. Glandes salivaires.

2092. Autour de la cavité orale, et surtout de la mâchoire inférieure, se trouvent les trois *glandes salivaires orales* (*glandulæ salivares orales*), qui appartiennent à la classe des glandes conglomérées (1). Ce sont la *parotide*, la *sous-maxillaire* et la *sublinguale*. Toutes sécrètent une humeur particulière, la *salive* (*saliva*) (2), qui est un des liquides les plus aqueux du corps. Cette humeur contient un principe particulier, qui n'est coagulable ni par l'ébullition, ni par le tannin, ni par l'acétate de plomb. On y trouve en outre une substance muqueuse blanche, et les sels ordinaires du sérum du sang. Elle se fait remarquer par sa grande affinité pour l'oxygène (3).

(1) N. Stenon, *De glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasis*, Leyde, 1661. — A. Nuck, *Sialographia ductuum aquosorum anatome nova*, Leyde, 1690. — J.-B. Siebold, *Historia systematis salivalis physiologice et pathologice considerati*, Iéna, 1797.

(2) G.-T. Fischer, *Diss. de saliva physiologice et pathologice considerata*, Breslau, 1817.

(3) Berzelius, *Fortschritte der thierischen Chemie*, Nuremberg, 1815, p. 47. — John, *Recherches chimiques sur la salive et la liqueur que les ventricules du cerveau renferment dans l'hydrocéphale*; dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. VI, p. 270.

Ces glandes, indépendamment des caractères généraux de la classe dont elles font partie, présentent encore plusieurs particularités qui leur appartiennent en commun, et dont je vais faire connaître les principales.

1° Elles ont une forme arrondie;

2° Leur couleur est rougeâtre;

3° Elles n'ont point de capsule membraneuse spéciale, ne sont entourées que d'un tissu cellulaire condensé, et tiennent assez faiblement aux parties voisines;

4° Leur situation est telle, qu'elles ressentent l'action mécanique des muscles, et même en partie celle de la mâchoire lorsqu'elle entre en mouvement.

Il est très vraisemblable que la salive qu'elles sécrètent jouit partout des mêmes propriétés.

Malgré ces rapports généraux, elles diffèrent tellement, sous le point de vue de leur configuration, de leur volume, de leur texture, de leur situation et de leur couleur, qu'on ne peut se dispenser de leur consacrer à chacune un article particulier.

aa. Parotide.

2093. La *parotide* (*parotis*) (1) est la plus grosse de toutes les glandes salivaires orales; elle pèse ordinairement quatre à cinq drachmes chez l'adulte.

Sa forme est celle d'un carré irrégulier. Ordinairement elle est un peu plus haute que large, plus surbaissée de dedans en dehors que dans tout autre sens, et cependant beaucoup plus haute et plus large qu'épaisse. Sa moitié inférieure est infiniment plus épaisse et plus large que la supérieure.

Elle se trouve placée immédiatement sous la peau, au-devant de la moitié inférieure de l'oreille externe, dans le vide qui existe entre la branche montante de l'os maxillaire inférieur en avant, le conduit auditif et l'apophyse mastoïde du temporal en arrière.

Son extrémité supérieure, qui forme aussi le plus petit de

(1) Murat, *La glande parotide considérée dans ses rapports anatomiques et pathologiques*, Paris, 1803.

ses bords, s'étend jusqu'à l'extrémité postérieure de l'arcade zygomatique, et couvre la tête de la branche montante de la mâchoire. Sa moitié antérieure, qui est la plus petite, correspond, dans toute sa hauteur, à la partie postérieure de la branche montante de la mâchoire et du muscle masseter. La moitié postérieure, dont le volume surpasse celui de la précédente, remplit l'espace dont je viens de parler. Elle couvre la portion pierreuse et l'apophyse styloïde du temporal, ainsi que les parties externes des deux muscles ptérygoïdiens, et la partie supérieure de ceux qui proviennent de l'apophyse styloïde. En arrière, la glande se termine par un bord presque droit et seulement un peu échancré. Son extrémité inférieure descend au-dessous de l'angle de la mâchoire; elle est en contact avec la partie postérieure de la glande sous-maxillaire et avec le tendon moyen du muscle digastrique de la mâchoire inférieure.

Le bord inférieur, qui est droit, et qui monte obliquement, couvre le ventre postérieur du muscle digastrique maxillaire et ordinairement aussi une petite portion de l'extrémité supérieure du sterno-cléido-mastoïdien.

Le bord postérieur, qui est concave, s'applique contre la partie inférieure du pourtour de la portion cartilagineuse du conduit auditif.

La glande parotide est composée de petites granulations arrondies, très distinctes les unes des autres.

A peu près vers l'extrémité supérieure du tiers moyen de son bord antérieur, on voit sortir son conduit excréteur, appelé *canal de Stenon* (*ductus Stenonianus*) (1). Ce conduit, dont les parois ont une épaisseur très considérable, en proportion de sa capacité, marche d'arrière en avant et de

(1) Quoique le canal parotidien porte généralement ce nom, on n'est pas certain qu'il ait été découvert par Stenon, et non par Needham ou Blaes. — N. Stenon, *Diss. de glandulis oris et nuper observatis inde prodeuntibus vasis*, Leyde, 1661. — Id., *Observ. anat. quibus varia oris, oculorum et narium vasa describuntur, novique salivæ lacrymarumque et muci fontes deteguntur et novum Bilsii commentum rejicitur*, Leyde, 1662. — Needham, *De formato fœtu*, Londres, 1667; dans la préface. — G. Blaes, *Misc. an. hom. brutorumque fabricam diversam exhibentia*, Amsterdam, 1673.

dehors en dedans, immédiatement sous la peau et sur le muscle masseter. Il est ordinairement séparé du bord inférieur de l'apophyse zygomatique par un intervalle de trois à cinq lignes. L'artère transverse de la face et quelques branches du nerf facial l'accompagnent. Il passe sur le bord antérieur du muscle masseter, pénètre entre les fibres du buccinateur, et s'ouvre dans la paroi latérale de la cavité orale, en face de la première dent molaire postérieure de la mâchoire supérieure, par conséquent au-devant de la rangée des dents. Son orifice est simple, et n'offre point de saillie verruqueuse.

Il n'est pas rare de trouver une *parotide accessoire* (*glandula parotis accessoria*), située à une plus ou moins grande distance en avant de la parotide normale, sur l'os de la pommette et l'arcade zygomatique. Cette glande ne communique jamais avec la parotide proprement dite, se partage elle-même quelquefois en deux lobes, et s'ouvre, par un petit conduit, dans le canal de Stenon. Elle paraît pouvoir être comparée à la glande orbitaire de plusieurs mammifères.

bb. Glande sous-maxillaire.

2094. La *glande sous-maxillaire* (*glandula maxillaris*, s. *submaxillaris*) (1) est au moins de moitié plus petite que la parotide. Elle a la forme d'un triangle arrondi. Elle est plus épaisse inférieurement que supérieurement, et située à la hauteur de l'angle de la mâchoire, entre sa face interne et le corps de l'hyoïde.

En dehors, elle touche à la partie inférieure de la face interne du muscle ptérygoïdien interne. En devant, elle envoie un petit prolongement au-dessus du bord postérieur et de la partie postérieure de la face inférieure du muscle mylo-glosse. Elle s'appuie en dedans sur l'extrémité postérieure du ventre antérieur du digastrique maxillaire, en arrière, sur le stylo-glosse.

Quoique cette glande soit bien plus petite que la précédente,

(1) Wharton, *Adenographia*, c. XXI. — Van Horne, *De ductibus salivalibus disp. III*, 1656, 1658.

elle est cependant composée de lobules beaucoup plus volumineux.

De son extrémité antérieure naît le conduit excréteur, appelé *canal de Wharton* (*ductus Whartonianus*), dont les parois sont très minces en proportion de son diamètre, et qui est plus ample que celui de Stenon, relativement au volume de la glande. Il se dirige obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant, passe au-dessus du muscle mylo-glosse, au-dessous et en dedans de la glande sous-maxillaire, en dehors du bord supérieur du muscle hyo-glosse, et se termine, par une petite saillie en forme de verrue; sur les côtés de la base du frein de la langue, par conséquent derrière la série des dents inférieures.

Plus en dedans, la substance de la glande fournit ordinairement un prolongement épais de quelques lignes, qui suit la même direction, mais ne s'étend pas aussi haut, traverse la partie interne de l'extrémité postérieure de la glande sublinguale, et s'ouvre à côté du canal de Wharton, quelquefois par un trou commun avec un petit conduit excréteur sorti de cette dernière glande. Ce conduit commun est appelé *canal de Bartholin* (*ductus Bartholinianus*) (1).

cc. Glande sublinguale.

2095. La *glande sublinguale* (*glandula sublingualis*, , s. *lingualis*) (2) est située devant la précédente, de manière que son extrémité postérieure touche à l'extrémité antérieure de celle-ci. Elle occupe, de chaque côté, toute la longueur de la langue, et se trouve placée immédiatement sous la membrane buccale, au travers de laquelle il est facile de la sentir avec le doigt, et même de la reconnaître à la vue, en raison de la saillie inégale et raboteuse qu'elle forme. Comprise

(1) G. Bartholin l'a découvert dans le lion (*De ductu salivali hactenus non descripto observatio*, Leyde, 1684).

(2) A.-F. Walther, *De lingua humana novis inventis octo sublingualibus salivæ viis, nunc ex suis functionibus, glandulis sublingualibus ductis*, Léipsick, 1724. — C.-J. Trew, *De vasis linguæ salivalibus atque sanguiferis epistola*, Nuremberg, 1734.

entre cette membrane, le muscle mylo-glosse, le génio-glosse, le génio-hyoïdien et l'hyo-glosse, elle a la forme d'un triangle fort alongé, et son volume égale presque celui de la glande sous-maxillaire.

Les lobules qui la constituent sont plus petits que ceux de la précédente; elle est plus blanche et plus dure qu'elle. Elle ne s'ouvre pas non plus, comme les deux glandes dont il a été question jusqu'ici, par un seul orifice, mais par plusieurs ouvertures, dont on compte ordinairement sept ou huit, et sans former de conduit excréteur qui soit distinct de sa propre substance. On aperçoit ces ouvertures à la face inférieure de la cavité orale, de chaque côté, au-dessous de la langue et tout près d'elle. En outre, tantôt plusieurs conduits excréteurs de la portion antérieure de la glande (*ductus Riviniani*) se réunissent avec celui de la glande sous-maxillaire, tantôt un seul s'anastomose avec un conduit produit par la scission de ce dernier, et donne ainsi naissance au canal de Bartholin (§ 2094).

2096. Il n'y a réellement ni autres glandes salivaires, ni autres conduits éducteurs de la salive. Quoique plusieurs anatomistes (1) en aient admis d'autres, il est prouvé, depuis long-temps, que les parties qu'on avait considérées comme telles, sont ou simplement des glandes mucipares, soit de la base de la langue, soit de la circonférence du larynx, ou même des artères du dos de la langue (2).

2097. Les glandes orales n'offrent aucune différence relative à leur développement qui ne leur soit commune avec celles qu'on remarque dans toutes les glandes en général.

(1) A. Vater, *Novus ductus salivalis, qui in linguæ superficie superiore circa ejus medium notabili orificio hiat*, Wittemberg, 1720. — Id., *Novus ductus salivalis isque præcipuus in lingua excretorius glandulæ insignis ad latera linguæ et sub eadem sitæ itemque super radicem linguæ, epiglottidem, circa glottidem super arytænoïdeas usque intra œsophagum expansæ*, Wittemberg, 1721. — Id., *De ductu salivali in lingua noviter antehac detecto, nunc dilucidato, confirmato, novisque experimentis adaucto, una ductus excretorius tonsillarum ac glandulæ thyreoideæ*, Wittemberg, 1723. — G.-D. Coschwitz, *De ductu salivali novo*, Halle, 1724. — Id., *Continuatio observationum de ductu salivali*, Halle, 1729.

(2) Trew, *loc. cit.*

b. État anormal.

2098. Les anomalies des glandes orales ne présentent, généralement parlant, rien de bien particulier.

Les vices de conformation primitifs, et purs surtout, sont rares.

Cependant on doit rapporter à cette catégorie la réunion insolite des glandes parotide et sous-maxillaire.

Ces organes, particulièrement le canal de Stenon, sont très exposés à être lésés par les corps vulnérans. Il en résulte un écoulement de la salive au dehors, qui constitue la fistule salivaire.

L'occlusion de l'orifice du canal excréteur de la glande salivaire est, souvent au moins, la cause de la *grenouillette* (*ranula*), quoique cette affection dépende fort souvent aussi d'un kyste de nouvelle formation (1).

L'accroissement pur et simple de volume est une anomalie rare. Le gonflement que la parotide éprouve lorsqu'elle s'enflamme a son siége dans le tissu cellulaire interposé entre ses lobules.

De même, les altérations générales de texture, telles que squirrhe et cancer, qui s'accompagnent également d'une augmentation de volume, ont leur siége, en général, non pas dans le tissu glanduleux, mais dans les glandes lymphatiques situées au dedans et au-dessous des glandes salivaires, puisque le tissu glandulaire lui-même se trouve presque toujours intact dans ce cas (2). Les tumeurs qui se développent sous la mâchoire inférieure ont aussi leur siége dans les glandes lymphatiques cervicales. Quelquefois on rencontre ici, comme sur d'autres points de l'économie, des ossifications accidentelles, avec des formations tout-à-fait anormales (3).

On trouve des concrétions calculeuses dans les amygdales

(1) Breschet, *Considérations sur la tumeur nommée communément ranule ou grenouillette*; dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. VIII, p. 296.

(2) Burns, *Anatomy of the head and neck*, p. 270.

(3) Burns, *loc. cit.*, p. 283.

et les conduits salivaires, notamment dans les conduits excréteurs des glandes sous-maxillaires. Ces calculs sont composés, suivant Fourcroy (1), d'une matière animale et de phosphate calcaire. Cependant, si j'en juge d'après les caractères extérieurs, un calcul salivaire que j'ai décrit (2), paraît se rapprocher davantage des concrétions biliaires dont la cholestérine fait la base.

Les calculs qui se développent dans les amygdales, sont d'un blanc sale. L'odeur désagréable qu'ils exhalent presque toujours (3) dépend probablement, en grande partie, de la décomposition de la matière animale qui les entoure et qui entre dans leur composition; car il arrive très souvent que cette matière seule répand une odeur très fétide, qui, de même que la formation des calculs dont il s'agit (4), dépend d'un trouble dans les fonctions digestives.

5. DENTS.

2099. Les *dents* (*dentes*) (5) sont les parties les plus dures du corps. Leurs propriétés chimiques et physiques les rappro-

(1) *Syst. des conn. chim.*, t. IX, p. 312. — John n'a pas trouvé autre chose dans deux calculs salivaires, dont l'un provenait du tissu même de la parotide : *Chemische Zerlegung einer Concretion der Parotis;* dans *Deutsches Arch. für die Physiologie*, t. IV, p. 602 : *Chemische Zerlegung einer Speichelsteins;* même recueil, t. VI, p. 603.

(2) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 467.

(3) Burns, *loc. cit.*, p. 265.

(4) Burns, *ibid.*

(5) En général, les ouvrages sur les dents traitent à la fois de ces parties du corps sous le point de vue de l'anatomie, de la physiologie, de la pathologie et de la thérapeutique, et ne diffèrent les uns des autres qu'en raison de celui de ces quatre rapports sur lequel l'auteur s'appesantit de préférence. J'ai donc cru devoir citer plusieurs écrits presque purement pathologiques, attendu que beaucoup d'entre eux renferment une foule de remarques générales ou particulières qui intéressent l'anatomie et la physiologie. — Eustachi, *De dentibus libellus*, Venise, 1563. — B. Martin, *Dissertation sur les dents*, Paris, 1679.—A.-C.-G. Cumme, *Diss. sist. dentium historiam*, Helmstaedt, 1715.—P. Fauchard, *Le chirurgien dentiste, ou traité des dents*, Paris, 1728.—Lecluse, *Nouveaux élémens d'odon*

chent des os, mais elles diffèrent de ces derniers par la manière dont elles sont unies avec le corps, par leur mode de développement, et par les phénomènes vitaux qui se passent en elles. Sous tous ces rapports, elles sont plus voisines des parties épidermiques, notamment des poils et des ongles.

a. État normal.

α. *État parfait.*

2100. 1° *Situation.* Les dents sont renfermées, en grande partie, dans les *alvéoles* (*alveoli*) des deux mâchoires, qui les embrassent étroitement, et s'articulent avec elles par gomphose. La portion contenue dans l'alvéole porte le nom de *racine* (*radix dentis*). Le reste de la dent n'est pas libre. La partie moyenne, qui est la plus petite, et qu'on appelle *col* (*collum*, s. *corona dentis*), est entourée par la gencive. Tout ce qui se trouve au-dessus fait saillie et se montre à découvert dans la cavité orale; c'est le *corps* ou la *couronne* (*corpus*, s. *corona dentis*).

La racine et le col des dents sont revêtus d'une membrane mince, qui se continue inférieurement avec le tissu vasculaire

tologie, Paris, 1754. — Bourdet, *Recherches et observations sur toutes les parties de l'art du dentiste*, Paris, 1757. — Curtis, *A treatise on the structure and formation of the teeth*, Oxford, 1769. — F.-X. de Wasserberg, *Aphorismi anatomico-physiologici de dentibus*, Vienne, 1770. — J. Hunter, *Natural history of the human teeth*, Londres, 1778. — H.-G. Courtois, *Le dentiste observateur*, Paris, 1775. — Broussonet, *Considérations sur les dents en général et sur les arganes qui en tiennent lieu*; dans *Mém. de l'ac. des sc.*, 1787, p. 550. — A.-G. Berger, *Diss. de dentibus*, Kiel, 1788. — S.-H. Bring, *Observationes in hadiernam de dentibus, præcipue hominum, doctrinam*, Lund, 1793. — F. Hirsch, *Praktische Bemerkungen über die Zahne*, Iéna, 1801. — R. Blake, *Essai on the structure and formation of the teeth in man and various animals*, Dublin, 1801. — J. Fox, *Hist. nat. et maladies des dents de l'esp. humaine*, trad. par Lemaire, Paris, 1821. — A Serres, *Essai sur l'anatomie et la physiologie des dents, ou nouvelle théorie de la dentition*, Paris, 1817. — F. Lavagna, *Esperienze e riflessioni sopra la carie dei denti*, Gênes, 1821. — Heilbronn, *Diss. de dentibus*, Berlin, 1821. — C.-G. Kaathover, *De dentium formatione atque natura*. Leyde, 1821. — J. Lemaire, *Traite sur les dents*, Paris, 1822.

et nerveux qui remplit la cavité dentaire, supérieurement avec la gencive, et qui porte le nom de *périoste dentaire*, quoique l'histoire de la dentition semble démontrer que ses rapports avec les dents ne sont pas de même nature que ceux qui existent entre le périoste et les os.

En outre les alvéoles sont tapissés par une membrane fibreuse et épaisse, qui, dans l'état normal, ne fait point corps avec la précédente, mais qui se continue de même, à sa partie supérieure, avec la gencive, et qu'on appelle *périoste alvéolaire*.

Les *gencives* (*gengivæ*) sont un tissu cellulaire ferme, résistant, épais d'une demi-ligne à peu près, qui adhère d'une manière intime à la membrane buccale, et qui ne reçoit pas beaucoup de vaisseaux ni de nerfs. Elles revêtent non seulement le col des dents, mais encore les deux faces des rebords alvéolaires des mâchoires, et fournissent de minces prolongemens qui s'étendent de la face antérieure à la face postérieure, dans tous les intervalles des dents.

Les dents de chaque mâchoire, considérées collectivement, forment une arcade, dont la convexité regarde en devant et la concavité en arrière.

En général elles sont serrées les unes contre les autres et placées à d'égales distances. Les supérieures et les inférieures se touchent par leur sommet. L'arcade que les premières forment est un peu plus grande que l'autre, parce que les dents supérieures surpassent presque toujours un peu les inférieures en grosseur. De là vient que les dents supérieures dépassent légèrement celles du bas en dehors, et même que les antérieures, qui sont plus minces, couvrent un peu ces dernières. Les postérieures inférieures ont leur sommet légèrement incliné en dedans, tandis que celui des supérieures est tourné presque directement en bas.

2° *Configuration*. Toutes les dents ont une forme plus ou moins alongée, se terminent un peu en pointe à leur extrémité inférieure, et y sont garnies d'une petite ouverture. Ce trou conduit dans le *creux de la dent* ou *cavité dentaire* (*cavum dentis*), excavation qui s'étend depuis le sommet des racines jusqu'à la couronne, offre peu de largeur en propor-

tion de sa longueur, représente la forme de la dent, et loge les vaisseaux et nerfs de cette dernière, réunis ensemble par du tissu cellulaire.

3° *Nombre.* Le nombre des dents est égal aux deux mâchoires, des deux côtés de chacune d'elles, et dans les deux sexes. Chez l'homme qui a pris tout son développement, il s'élève à trente-deux.

4° *Texture.* Le tissu des dents est très dur et très solide. Elles sont composées de deux substances, l'*ivoire* et l'*émail.*

2101. La *substance osseuse*, ou l'*ivoire*, forme la partie la plus considérable de la dent, la racine, le col et la couronne presque entière. Elle représente par conséquent la forme générale de la dent. Sa dureté, qui surpasse celle des os proprement dits, tient à la disposition de ses molécules intégrantes et à sa composition chimique. En effet elle ne contient pas de cellules. On n'y aperçoit, encore même d'une manière peu sensible, que des couches longitudinales, situées les unes sur les autres, de dehors en dedans, et il entre dans sa composition une quantité de phosphate calcaire supérieure à celle qui existe dans les os. Cent parties de cette substance contiennent, suivant Berzelius (1), 51,04 de phosphate calcaire, 2,00 de fluate de chaux, 11,30 de carbonate calcaire, 1,16 de phosphate de magnésie, et 1,20 de soude, avec une quantité inappréciable d'hydrochlorate de soude; selon Pepys, 0,64 de phosphate calcaire, 0,6 de carbonate, 0,20 de gélatine, et 0,10 d'eau, y compris la perte (2).

2102. L'*émail* (*substantia vitrea*) (3) est d'un blanc de lait, brillant, demi-transparent, et encore plus dur et plus solide que l'ivoire. Il couvre la couronne de la dent dans toute son étendue, se moule exactement sur elle, et représente toutes les inégalités de la surface triturante. C'est sur cette surface qu'il a le plus d'épaisseur. Il s'amincit peu à peu vers le

(1) Gehlen, *Journ. fur die Chimie und Phys.*, t. III, cah. 1, p. 19.

(2) Fox, *loc. cit.*

(3) Ludwig, *De cortice dentium*, Léipsick, 1753. — Schreger, *Uber den Zahnschmelz*; dans Rosenmuller et Isenflamm, *Beyträge zur Zergliederungskunst*, t. I, cah. 1.

col. Il se compose de bandes obliques, ondulées, dentelées, dont la concavité regarde en haut et la concavité en bas, qui sont serrées les unes contre les autres de haut en bas, et s'emboîtent exactement (1).

L'émail contient encore plus de sels terreux que l'ivoire. On y trouve, d'après Morichini (2) : 0,33 de chaux, 0,09 de magnésie, 0,05 d'alumine, 0,22 d'acides fluorique et phosphorique, 0,01 d'acide carbonique, 0,30 de matière animale; selon Hatchett (3), très peu de gélatine, avec du phosphate calcaire, qui le constitue presque entièrement; suivant Fourcroy et Vauquelin (4), 72,90 de phosphate calcaire, 27,10 de gélatine et d'eau; suivant Pepys (5), 0,78 de phosphate de chaux, 0,6 de carbonate, et 0,16 d'eau; enfin, d'après Berzelius (6), 85,3 de phosphate, 3,3 de fluate, 8,0 de carbonate de chaux, 1,5 de phosphate de magnésie, 2,0 de matière animale et d'eau.

2103. Les vaisseaux et les nerfs des dents sont, proportion gardée, très considérables. Ils proviennent, les premiers, de l'artère maxillaire interne, les seconds, de la deuxième et de la troisième branche du nerf trijumeau, pénètrent par les ouvertures qui se trouvent au sommet des racines, au nombre desquelles le leur correspond parfaitement, et pénètrent dans la cavité dentaire, où, réunis à du tissu cellulaire, ils donnent naissance au *noyau* ou à la *pulpe dentaire* (*pulpa*, s. *nucleus*). Vers le col de la dent ces nerfs augmentent de volume, deviennent mous et rougeâtres, et paraissent couverts d'un réseau vasculaire (7).

Ces caractères sont communs à toutes les dents; mais il y en a d'autres encore par lesquels elles ne se ressemblent pas,

(1) Cumme, *loc. cit.*, p. 9. — Schreger, *loc. cit.*

(2) *Analisi dello smalto di un dente di elefante e dei denti umani*; dans *Memorie della societa italiana*, t. X, p. 1, p. 162; t. XII, p. II, p. 73.

(3) *Phil. trans.*, 1799.

(4) *Mém. de l'Institut*, t. II, p. 283. — *Annales de chim.*, t. LV, p. 263, t. LVII, p. 37,

(5) *Loc. cit.*

(6) Gehlen, *Journ. fur phys. und Chem.*, t. III, cah. 1, p. 27

(7) Serres, *loc. cit.*, p. 52.

et qui permettent ainsi de les partager en plusieurs classes.

Elles diffèrent les unes des autres à plusieurs égards, mais principalement :

1° Par leur situation,

2° Par leur configuration,

3° Par leur durée,

4° Par l'époque de la vie à laquelle on les voit paraître.

2105. Sous le rapport de la *situation*, la différence la plus générale qu'on remarque à cet égard est celle qui existe entre les dents de la mâchoire supérieure et les dents de la mâchoire inférieure. Celles-ci se distinguent des premières en ce qu'elles sont un peu plus petites, et que la ligne en fer-à-cheval qu'elles représentent par leur réunion est moins large et moins longue, de sorte que l'arcade dentaire supérieure dépasse un peu l'inférieure de toutes parts.

2106. Les dents d'une même mâchoire diffèrent beaucoup les unes des autres par leur forme. De là leur division en trois classes, *incisives*, *canines* et *molaires*.

2107. Les *dents incisives* (*dentes incisivi*, *incisores*, *primores*) sont au nombre de huit, quatre à chaque mâchoire, dont elles occupent la partie la plus interne et la plus antérieure. Ce sont elles qui diffèrent le plus des autres par la forme de leur couronne. Celle-ci, semblable à un ciseau, s'amincit beaucoup depuis le col jusqu'au sommet, qui présente une surface tranchante. La face postérieure est très concave, et l'antérieure bombée, quoique sa convexité ne soit pas proportionnée à l'excavation de la face postérieure. C'est surtout à partir du milieu de leur hauteur que les dents incisives commencent à devenir extrêmement minces. Dans l'état parfait, tant qu'elles ne sont point encore usées par la manducation, leur tranchant se partage en trois petites dentelures, une moyenne et deux latérales ; mais ces dentelures ne tardent pas à s'effacer, et le sommet de la dent ne forme plus alors qu'une ligne droite et mince, qui occupe toute la largeur de la couronne.

La racine de ces dents est simple. Elle diminue insensiblement à partir de la couronne jusqu'à son extrémité, de manière qu'elle se termine en pointe. Cependant il n'est pas

extraordinaire de voir régner, dans toute sa longueur, de chaque côté, une dépression indiquant la division de cette racine en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure, et même que le sommet soit partagé en deux petites dentelures, l'une en devant, l'autre en arrière.

Sous le rapport de la direction, les dents incisives diffèrent des autres en ce qu'elles sont situées transversalement, de telle sorte que l'une de leurs faces libres regarde en avant, que l'autre est tournée en arrière, et que leur bord tranchant s'étend d'un côté à l'autre.

2108. Les dents incisives diffèrent également beaucoup les unes des autres. Nulle part ailleurs la différence entre les dents homonymes des deux mâchoires n'est aussi frappante qu'en elles, lors même qu'elles se rapprochent le plus les unes des autres à l'égard du volume. Cependant celles de la mâchoire supérieure s'étendent d'une demi-dent plus loin en dehors que celles de la mâchoire inférieure. La grosseur des supérieures est double au moins de celle des inférieures.

Les incisives d'une même mâchoire diffèrent aussi entre elles, tant sous le rapport du volume que sous celui de la configuration. A la vérité elles ont toutes la forme d'un ciseau, et leur bord externe est à peu près aussi élevé que l'interne ; quelquefois même il n'est aucune d'elles qui présente la différence la plus légère sous ce point de vue. Mais le plus ordinairement leur bord externe descend un peu plus bas que l'interne, et se continue avec l'inférieur par un angle arrondi.

Les incisives inférieures internes n'ont presque jamais cette forme, et les autres l'ont presque toujours. Dans les supérieures externes, on reconnaît même que le bord interne est un peu convexe en dehors, et qu'il se continue insensiblement, quoique un peu plus bas, avec l'inférieur, de manière que la surface tranchante est plus étroite que la plus grande largeur de la dent.

Ces différences dans la configuration sont remarquables en ce qu'elles établissent le passage graduel des incisives inférieures internes aux canines, par le moyen des autres.

A l'égard de la grosseur, les deux incisives internes de la

mâchoire supérieure sont un peu et souvent une fois plus volumineuses que les externes, tandis qu'à la mâchoire inférieure les quatre incisives sont à peu près aussi grosses les unes que les autres, ou que les deux externes surpassent un peu les internes.

2109. Après les incisives viennent les *canines* (*den es canini, ferini, cuspidati*), au nombre de quatre, une de chaque côté. Leur couronne est beaucoup plus épaisse d'avant en arrière que celle des incisives; elle ne diminue pas non plus aussi rapidement de haut en bas : voilà pourquoi leur sommet est moins tranchant. Dans le même temps, ce sommet est pointu, parce que la face inférieure ne décrit pas une ligne droite; en effet, comme les deux faces latérales cessent plus haut que dans les incisives, et que cependant la couronne des canines a tout autant d'élévation que celle de ces dernières, il en résulte que la face inférieure est composée de deux parties qui se réunissent à angle aigu dans le milieu; par conséquent la couronne a une forme plus arrondie, plus conique; elle dépasse un peu celle des incisives, tant en dedans qu'en dehors. Sur la face postérieure, on aperçoit, de haut en bas, dans le milieu, une légère saillie, entre laquelle et les bords latéraux se trouve un petit enfoncement. Cette disposition est plus sensible dans les canines inférieures que dans les supérieures.

Le canines sont de toutes les dents celles qui ont les plus longues racines. Ces racines sont simples et pointues. On y remarque presque toujours le sillon dont j'ai parlé à l'occasion des incisives externes.

2110. La partie postérieure de la mâchoire est occupée par les *dents molaires* (*dentes molares*), au nombre de vingt, dix à chaque mâchoire, cinq de chaque côté. Elles se ressemblent, et diffèrent des autres :

1° Par la largeur considérable de leur surface triturante, qui tient à ce que la face postérieure de la couronne ne descend pas obliquement à la rencontre de l'antérieure, mais suit une direction parallèle à la sienne;

2° Par la forme généralement carrée ou arrondie de cette surface;

3° Par les élévations et enfoncemens considérables qu'on y aperçoit;

4° Par le peu d'élévation de la couronne;

5° Parce que leurs racines sont partagées en plusieurs branches parfaitement séparées, ou du moins beaucoup plus distinctes que dans les autres dents, où cette scission n'est qu'indiquée.

2111. Malgré ces traits généraux de ressemblance, il existe cependant de grandes différences entre elles. Les principales sont celles qui ont lieu entres les deux antérieures et les trois postérieures. On donne aux premières le nom de *petites molaires* ou *bicuspidées* (*molares anteriores*, s. *minores*, s. *bicuspidati*), et aux autres, qui sont plus volumineuses, celui de *grosses molaires* ou *multicuspidées* (*molares posteriores*, s. *majores*, s. *multicuspidati*).

2112. Les *petites molaires* diffèrent des grosses :

1° Par leur petitesse. Elles leur sont inférieures de moitié à peu près.

2° Parce qu'elles sont comprimées d'un côté à l'autre.

3° Parce que leur surface triturante est chargée de moins d'inégalités.

4° Par la forme de leurs racines. Celles-ci sont tout au plus bicuspidées, et même, lorsqu'elles présentent cette forme, elles ne le sont que dans la moitié la plus éloignée de leur couronne, c'est-à-dire qu'elles n'offrent jamais une fente aussi profonde que celle des molaires postérieures. Dans la grande majorité des cas, elles sont plus larges de dedans en dehors que celles des incisives et des canines, terminées par un sommet moins pointu, et garnies de sillons latéraux moins profonds.

Les surfaces triturantes des petites molaires présentent en général deux éminences, l'une antérieure et externe, l'autre postérieure et interne. C'est de là qu'elles tirent leur nom. Cette disposition est surtout bien prononcée à la mâchoire supérieure, parce que les deux éminences s'y trouvent séparées l'une de l'autre par un sillon transversal profond. Les éminences des petites molaires inférieures sont au contraire réunies l'une à l'autre par une crête dirigée de dehors en dedans. Cette dif-

férence est remarquable en ce que les canines des deux mâchoires (§ 2109) diffèrent entre elles de la même manière. L'éminence antérieure externe est toujours plus élevée que l'interne, surtout à la première petite molaire inférieure, où l'interne n'est presque pas développée, et qui, sous les deux rapports, fait manifestement le passage des canines aux autres molaires.

Mais il n'en est pas de même de la seconde petite molaire antérieure. Ordinairement on y aperçoit, derrière l'éminence postérieure, un troisième tubercule plus petit et plus saillant, ou bien, ce qui arrive quelquefois, l'éminence postérieure est divisée en deux moitiés égales. Dans le même temps, l'externe est moins élevée, la couronne et la surface triturante ont davantage la forme d'un carré arrondi, de manière que cette dent marque évidemment le passage des molaires antérieures aux postérieures; elle est aussi toujours un peu plus grosse que l'interne.

Les petites molaires supérieures ressemblent davantage aux grosses que les inférieures, à cause du développement plus considérable de leur tubercule postérieur.

2113. Les trois molaires postérieures, portent, le plus ordinairement, quatre tubercules obtus, deux en dehors et deux en dedans, qui sont séparés les uns des autres par un enfoncement cruciforme. Mais ordinairement on en découvre encore un cinquième plus petit, entre les deux postérieurs, au bord de la surface triturante. Ces tubercules sont eux-mêmes chargés de plusieurs aspérités. En général, les rugosités externes sont les plus saillantes et les plus nombreuses, et assez souvent le tubercule interne est simple, surtout aux deux dernières molaires. La dernière grosse molaire est ordinairement la plus petite, et la première la plus grosse.

Le plus ordinairement, les racines de ces molaires présentent trois branches, dans lesquelles elles se divisent souvent à très peu de distance de la couronne. Il est vrai que la dernière a, en général, une racine simple; mais cette racine n'est jamais aussi pointue que dans les canines et les incisives, et elle offre toujours au moins deux sillons très profonds et très larges, qui annoncent une tendance à la scission. Quel-

quefois aussi les deux autres grosses molaires n'ont que trois branches à leur racine; mais, dans ce cas, l'une des branches est toujours bien plus large que l'autre, et garnie également d'un sillon large et profond. Chez certains sujets, cette large branche impaire se bifurque inférieurement en deux petites pointes. Ordinairement les branches des racines des dents molaires sont moins droites que les racines simples des dents incisives et canines; elles commencent par s'écarter les unes des autres, puis elles convergent plus ou moins à leur extrémité inférieure, où elles se rapprochent même quelquefois jusqu'au point de se toucher, et de se souder ensemble par leur sommet, de manière qu'elles interceptent entre elles une portion de l'os maxillaire.

2114. Les caractères dont je viens de tracer l'énumération sont ceux au moyen desquels on distingue les unes des autres les dents qui restent implantées dans les mâchoires pendant la plus grande partie de la vie. Mais il est d'autres dents, différentes de celles-là, qui n'appartiennent qu'à une courte période de l'existence, dans le jeune âge, et qu'on appelle *dents de lait* (*dentes decidui*, s. *infantiles*, s. *lactei*), par opposition avec les premières, nommées *dents permanentes* (*dentes permanentes*).

Les dents qui paraissent d'abord ne persistent pas pendant toute la vie. Plusieurs d'entre elles ne se maintiennent que jusqu'à l'âge de sept ans, et, vers la quatorzième année, toutes sont remplacées par de nouvelles dents permanentes, qui leur correspondent.

2115. Les deux classes de dents diffèrent l'une de l'autre, et par le nombre et par la forme.

Sous le premier point de vue, il est de règle qu'on ne trouve pas plus de deux molaires à chaque mâchoire, pendant la période des dents de lait, de manière que le nombre de ces dernières ne s'élève qu'à vingt, tandis que celui des dents permanentes est de trente-deux.

Quant à la forme, on distingue aussi, parmi les dents de lait, des incisives, des canines et des molaires. Les incisives et les canines ressemblent aussi aux dents permanentes sous le rapport de leur nombre, de leur configuration et de leur

situation; mais toutes les dents de lait, et surtout les molaires, diffèrent des permanentes qui leur correspondent:

1° Parce qu'elles ont une couronne bien plus forte, en proportion de la racine;

2° Parce qu'elles sont moins élevées.

Relativement au volume, toutes ne présentent pas les mêmes particularités sous ce point de vue. Les incisives et canines de lait sont beaucoup plus petites, d'une manière absolue, que les permanentes, surtout les inférieures. Le contraire a lieu pour les molaires; elles viennent immédiatement après les canines; les deux petites molaires antérieures les remplacent, et les trois molaires qu'on aperçoit en arrière de celles-ci sont des dents permanentes. Il résulte de là que les petites molaires antérieures sont, parmi les permanentes, celles qui correspondent aux deux molaires de lait, du moins sous le rapport de la situation. Mais celles-ci sont beaucoup plus grosses; elles n'ont pas non plus la même forme que les petites molaires permanentes; car, au lieu d'être aplaties d'avant en arrière, elles sont extrêmement larges, pourvues d'une large couronne carrée, et garnies de plusieurs tubercules, ordinairement au nombre de cinq, qui circonscrivent un enfoncement médian très profond. L'antérieure est près de moitié plus petite que la postérieure, mais celle-ci est presque aussi grosse que la plus volumineuse des dents permanentes. En outre, elles ont toujours au moins deux et même ordinairement trois racines. Ainsi elles ne correspondent aux petites molaires permanentes qu'en raison de leur nombre et de leur situation; car, sous le rapport du volume et de la forme, c'est-à dire à l'égard de deux circonstances bien plus importantes que les précédentes, elles sont les analogues des trois grosses molaires permanentes.

β. *Différences qui dépendent du développement* (1).

αα. Considérations générales.

2116. Les dents parcourent plusieurs périodes, dans le

(1) Indépendamment de ceux des ouvrages cités précédemment dont les auteurs se sont occupés aussi de ce point de doctrine, on peut consulter

cours desquelles elles offrent des différences plus considérables peut-être que celles qu'on remarque dans aucune autre partie du corps.

L'histoire de leur développement présente plusieurs phénomènes extrêmement remarquables. Les points les plus essentiels à considérer sont leur mode de développement, l'époque à laquelle elles percent, et les changemens qu'elles subissent dans le cours de la vie.

1° Les dents se développent dans de petits sacs arrondis et fermés de toutes parts, qui adhèrent de la manière la plus intime aux gencives. Ces sacs sont composés de deux membranes. Hunter croit que l'interne est seule vasculaire, tandis que Blake n'accorde ce caractère qu'à l'externe. Mais ce qu'il

les suivans : J.-J. Rau, *De ortu et generatione dentium*, Leyde, 1694. — J.-A. Ungebauer, *De dentitione secundâ;* dans Haller, *Coll. diss.*, t. VI. — J.-G. Jancke, *De ossibus mandibularum puerorum septennium*, Léipsick, 1751. — B.-S. Albinus, *De dentium ortu et incremento;* dans *Annot. acad.* t. II, c. II. *Quot dentes mutet puer, et quos*, ibid. c. III. *De dentium mutatione*, ibid. c. I. — Jourdain, *Essai sur la formation des dents comparée avec celle des os, suivi de plusieurs expériences sur les os et sur les parties qui entrent dans leur composition*, Paris, 1766. — A.-A. Brunner, *De eruptione dentium lacteorum;* dans Wasserberg, *Opp. min. fasc. I*, Francfort, 1775. — M. Girardi, *De re anatomicâ oratio*, Parme, 1781, tab. I. — Andree, *De primâ puerorum dentitione*, Léipsick, 1790. — Léveillé, *Mémoire sur les rapports qui existent entre les premières et les secondes dents, et sur la disposition favorable de ces dernières au développement des deux mâchoires;* dans *Mém. de la soc. méd. d'Emul.*, t. VIII, Paris, 1811. — Miel, *Quelques idées sur le rapport des deux dentitions et sur l'accroissement de la mâchoire dans l'homme;* même recueil. — Duval, *Mémoire sur la position relative de l'ouverture externe du canal maxillaire, pour servir à la démonstration de l'accroissement de la mâchoire inférieure*, Paris. 1812. — J.-F. Meckel, *Essai sur le développement des dents chez l'homme;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I, p. 365. — Miel, *Note sur la manière dont les dents sortent des alvéoles et traversent les gencives;* dans *Journ. de méd.*, t. XXXIX, p. 235. — J.-E. Oudet, *Observation d'une altération de la racine d'une dent canine, présentant les caractères extérieurs de la maladie des os, connue sous le nom de spina ventosa, précédée de quelques considerations générales sur la phys. dentaire;* dans *Archiv. gén. de méd.*, t. I, p. 340. — Geoffroy-Saint-Hilaire, *Système dentaire des mammifères et des oiseaux, embrassant sous de nouveaux rapports les principaux faits de l'organisation dentaires chez l'homme*, Paris, 1824.

y a de certain, c'est que, comme j'ai pu m'en convaincre dans l'embryon humain et dans celui des animaux, et comme Fox l'a fort bien reconnu aussi, ces deux membranes reçoivent des vaisseaux; seulement le sang paraît affluer en plus grande abondance vers l'externe que vers l'interne. Entre les deux feuillets se trouve un fluide séreux, et la distance qui les sépare l'un de l'autre est d'autant plus considérable que le fœtus est moins avancé en âge, quoique les feuillets eux-mêmes soient plus difficiles à démontrer que chez les fœtus d'un certain âge, à cause de leur excessive petitesse.

Le feuillet externe est plus spongieux, plus lâche, plus mou et plus épais que l'interne. On le voit très distinctement se continuer avec la gencive, ce qui fait qu'on parvient aisément dans le fœtus, surtout durant les premiers temps de la grossesse, à extraire des alvéoles l'appareil dentaire tout entier tenant à la gencive.

Le feuillet interne est plus dur, mais plus mince que l'externe. On peut réussir à démontrer qu'il forme un sac à part, distinct de l'externe et de la gencive. Ses rapports avec les dents sont plus intimes que ceux du feuillet externe, car il en est l'organe formateur proprement dit. Les vaisseaux dentaires s'y répandent d'une manière bien évidente, et, lorsque les injections ont réussi, il paraît tout rouge.

2° Les petits sacs ou follicules paraissent de très bonne heure. Vers la dixième semaine on commence à en apercevoir, dans chaque moitié des deux mâchoires, quatre bien distincts, deux antérieurs plus petits, deux postérieurs plus gros, qui sont très serrés les uns contre les autres, de deux en deux, mais dont les antérieurs et les postérieurs sont séparés par un intervalle considérable. A la fin du troisième mois, on trouve un troisième sac entre les deux paires, de sorte qu'à cette époque le nombre total des follicules est de vingt. Ordinairement on en découvre, dès la fin du quatrième mois un sixième, situé tout-à-fait en arrière, et qui est destiné à la plus antérieure des molaires permanentes.

3° Dans l'origine, ces petits sacs ne renferment qu'un fluide qui est d'abord rougeâtre, mais qui devient ensuite d'un jaune blanchâtre. Au bout d'un certain temps, dès le quatrième

mois de la grossesse, il s'élève, du fond de la membrane interne, un petit corps rougeâtre et mou, qui prend peu à peu de la consistance, et qui constitue le *germe* ou la *pulpe dentaire* (*pulpas dentis*). Des vaisseaux et des nerfs nombreux, fournis par la base de la membrane interne, se répandent dans ce petit corps, qui paraît être enveloppé lui-même d'une membrane vasculaire qu'on a beaucoup de peine à détacher de sa propre substance. Il est d'abord très peu élevé, simple partout, et terminé par un sommet arrondi; mais bientôt il acquiert la forme propre à chaque sorte de dent, dont il offre l'image exacte, puisqu'il constitue réellement le noyau autour duquel la dent elle-même se moule. Le développement de celle-ci est tel que la portion libre, celle qui correspond à la couronne, se forme la première, et qu'on y aperçoit déjà tous les enfoncemens, toutes les éminences qui doivent la garnir, tandis que le reste n'existe point encore.

L'ossification des dents commence vers le milieu de la grossesse. Sur la face libre du germe paraissent de petites écailles très délicates, minces et élastiques, qui sont molles d'abord, mais qui acquièrent peu à peu plus d'épaisseur et de consistance. Ces écailles sont creuses et très peu élevées. Elles se montrent d'abord sur les points les plus saillans du germe, de manière à représenter les tubercules de la dent future. Il s'en développe une sur chaque saillie de la pulpe dentaire Ces écailles s'unissent peu à peu les unes avec les autres. Elles ont déjà commencé à se développer, qu'il n'y a encore qu'une portion de la région du germe correspondante à la couronne qui se soit formée. Elles embrassent si exactement la partie de la pulpe qu'elles revêtent, qu'on est obligé de faire quelque peu d'effort pour les en détacher. Cependant leur face interne et la face externe du germe sont parfaitement lisses. La difficulté qu'on éprouve à les arracher tient donc uniquement à la manière exacte dont elles embrassent ce dernier. Ce qui le démontre sans réplique, c'est qu'il suffit d'enlever une seule écaille pour pouvoir extraire aisément le germe tout entier par le vide qui résulte de cette soustraction. D'après cela, il est fort peu probable qu'il existe aucun lien organique entre la pulpe et l'ivoire, que ces deux parties de

la dent soient unies ensemble par des vaisseaux, par du tissu cellulaire, ou par toute autre substance quelconque. Mais une circonstance fort remarquable, c'est que le germe est beaucoup plus rouge dans les points où il se trouve couvert par de la substance éburnée, que dans toutes les autres parties de sa surface, et que les progrès de cette rougeur sont exactement en raison directe de ceux que fait l'ossification.

Les écailles ne tardent pas à grossir, de telle sorte que leur épaisseur est plus considérable dans les points qui se sont développés les premiers, c'est-à-dire à la surface triturante. Elles s'amincissent beaucoup en arrière, où elles sont aussi plus molles. La couronne grandit peu à peu, et finit par acquérir tout le développement dont elle est susceptible. Son extrémité inférieure, qui est resserrée sur elle-même, devient le col de la dent. Les racines sont des prolongemens de la couronne, dans la formation desquels le germe se comporte absolument de la même manière qu'en donnant naissance à celle-ci. Le nombre des racines, à l'époque même où le germe ne représente encore que la couronne de la dent, est cependant indiqué déjà par celui des branches distinctes que fournissent les vaisseaux dentaires.

L'ivoire de la dent se forme de dehors en dedans, de sorte que les petits tubercules qui paraissent les premiers sont aussi les parties qui restent toujours à découvert, et que la surface triturante, de même que la portion existante de la dent, a déjà le volume qu'elle doit conserver désormais, tandis que son épaisseur est encore extrêmement peu considérable, et sa cavité intérieure fort ample. Ce phénomène démontre, sans réplique, que la portion osseuse de la dent n'est pas fournie par la face interne de la capsule, mais par la face externe du germe, puisque, s'il n'en était pas ainsi, on observerait une disposition inverse. Peu à peu cette portion osseuse s'épaissit, et l'on voit diminuer la pulpe et la cavité dentaires, dans la même proportion, sans qu'il soit possible de supposer que le germe s'ossifie.

Peu de temps après le développement des écailles osseuses, ou en même temps qu'elles se forment, commence la sécrétion de l'émail. Cette substance est sécrétée par la face interne du

feuillet interne qui enveloppe la couronne de la dent, de manière à se mouler parfaitement sur les saillies et les dépressions qu'on y aperçoit. Le fluide que cette membrane exhale dépose sur la substance osseuse l'émail, qui est encore tellement mou, et si peu adhérent à cette dernière dans le fœtus à terme, qu'on parvient très aisément à l'en séparer. Il s'en détache facilement aussi, même dans l'état parfait, sous l'influence de certaines circonstances, entre autres, par l'action de la chaleur. On ne découvre point d'appareil glandulaire spécial qui soit chargé de le sécréter. Cependant il est assez facile d'en séparer les prolongemens du feuillet interne. Ces prolongemens, qui naissent de la portion de la capsule fixée à la gencive, sont d'abord très épais et humides; ils disparaissent peu à peu, à mesure que la formation de l'émail fait des progrès; on doit donc les considérer comme le germe de cette production, et comme l'analogue de celui qui naît du fond de la capsule pour sécréter l'ivoire dentaire.

Les diverses sortes de dents ne s'ossifient point exactement d'après le même type, sous le rapport du temps et de la forme. Les premières qui paraissent sont les incisives internes, et les dernières sont les molaires postérieures. A l'égard des dents intermédiaires, celles de lait ne se comportent pas tout-à-fait de la même manière que les permanentes. Les incisives et les canines naissent par une petite écaille, et les molaires par plusieurs, c'est-à-dire les petites par deux, et les grosses par quatre ou cinq. Chaque écaille représente toujours un triangle peu épais au moment où elle se montre, de sorte qu'elle offre à peu près la forme qui caractérise constamment la couronne de la canine. Dans les incisives et les molaires, ces écailles s'étendent, et celles des incisives se chargent de deux petites pointes accessoires qui ne doivent pas naissance à des écailles particulières. Parmi les diverses écailles des dents canines, les externes et les antérieures sont les premières qui se développent; on voit ensuite paraître les internes. Dans les grosses molaires postérieures c'est l'antérieure externe qui se montre la première, puis l'antérieure interne, et les deux écailles de la première postérieure se forment dans le même ordre. La réunion des diverses écailles

obéit aussi à la même loi, de manière que, si l'on en juge d'après leur mode de développement, les grosses molaires paraissent être composées de deux dents plus petites.

Les inférieures naissent ou prennent du développement avant les supérieures. Ordinairement les écailles de la molaire de lait antérieure sont déjà réunies à la mâchoire inférieure dans le fœtus à terme, tandis qu'elles ne le sont point à la mâchoire supérieure. Dans un cas où la première molaire permanente inférieure avait déjà cinq écailles osseuses, je n'en trouvai que trois à la supérieure.

2117. A quelle époque la formation de la dent est-elle achevée? Elle ne l'est certainement point encore au moment de l'éruption, puisque la dent perce la gencive avant le développement complet de la racine; mais il reste à savoir si la dent subit encore d'autres changemens intérieurs après que sa racine est tout-à-fait formée.

Ceux qui répondent à cette question par l'affirmative se fondent sur les argumens suivans :

1° Le changement qui survient dans la dent chez les animaux qu'on nourrit avec de la garance;

2° La saillie qu'une dent fait au-dessus du niveau des autres, après l'évulsion de celles qui lui correspondent sur la mâchoire opposée;

3° La guérison des fractures des dents.

On allègue surtout les faits suivans en faveur de la reproduction continuelle de l'émail :

4° Les altérations pathologiques de cette substance, particulièrement les taches noires qui, après avoir été enlevées, ne reparaissent plus lorsqu'il survient une maladie dérivative (1);

5° La durée de l'émail, qu'on ne peut expliquer, lorsqu'on a égard aux frottemens continuels des dents, qu'en admettant qu'il se reproduit sans cesse (2).

Mais on peut élever des objections contre ces divers argumens :

(1) Hirsch, *loc. cit.* p. 17.
(2) *Ibid.*

1° La coloration des os en général par la garance ne démontre pas qu'il se fasse un renouvellement continuel de substance en eux (1).

2° Il est probable qu'on doit moins admettre un accroissement de volume dans la dent que son expulsion hors de l'alvéole. Au reste le phénomène auquel on a fait allusion ne se rencontre ni dans l'homme ni dans la plupart des mammifères, quoiqu'on l'observe chez plusieurs, notamment chez ceux, comme les rongeurs (2), dont les dents repoussent après avoir été coupées ou arrachées.

3° La guérison des fractures des dents ne démontre pas qu'il se fasse un renouvellement continuel de la substance dentaire, mais elle atteste seulement que, dans certaines circonstances, le germe dentaire peut faire disparaître une solution de continuité par un procédé analogue à celui qui est mis en usage lorsque, dans le principe, il sécrète la substance dentaire sur tous les points de son étendue.

4° Il n'est nullement prouvé que l'émail se régénère dans les cas pathologiques qu'on met en avant.

5° La durée de l'émail dépend de sa solidité.

Ainsi, les argumens qu'on invoque à l'appui de la formation continuelle des dents en général, et de l'émail en particulier, ne sont point concluans. Bien loin de là, le second fait que j'ai rapporté dépose contre elle. D'ailleurs le mode de développement de l'émail ne permet pas d'adopter cette théorie.

2118. A part même toute la durée de la gestation, il s'écoule un laps de temps assez long, ordinairement six mois après la naissance, sans que les dents soient visibles, du moins à l'extérieur.

Pendant cette période on trouve, à la place qu'elle doivent occuper plus tard, une masse très dure, réellement cartilagi-

(1) B. Gibson, *On the effect of madder root on the bones of animals*; dans *Mem. of the literary society of Manchester, second series*, vol. I, p. 146-164.

(2) Lavagna, *Osservaz. sulla carie dei denti*, Gênes, 1812. — Oudet, *Expériences sur l'accroissement continu et la reproduction des dents chez les lapins, considérées sous le rapport de leur application à l'étude de l'organisation des dents humaines*; dans *Journ. de phys. expér.*, t. IV, p. 70.

neuse, relevée en saillie tranchante garnie d'incisures nombreuses, hautes de quelques lignes, et tout-à-fait différentes de la gencive, qui s'élève de la surface des rebords alvéolaires, et remplit les fonctions des dents, c'est-à-dire sert principalement à retenir le mamelon. On peut donner à cette substance le nom de *cartilage dentaire* (*cartilago dentalis*). Elle est très remarquable comme analogue du bec corné des oiseaux et des reptiles. Elle disparaît à mesure que les dents se développent et percent.

On découvre dans cette substance, principalement à la région des dents molaires, et en dedans, à son côté concave, plusieurs follicules de diverses grosseurs, remplis d'une substance jaunâtre, cassante et assez consistante, qui ont tout au plus une demi-ligne de diamètre, et qui n'ont pas d'orifice externe apparent. Serres a signalé le premier ces follicules (1). Suivant lui, ils ramollissent la gencive de l'enfant avant l'éruption des dents, et sécrètent plus tard le tartre dentaire. Cependant je ne les ai jamais aperçus que vers l'époque de l'éruption des dents, de sorte que, jusqu'à ce moment, je les considère simplement comme des formations nouvelles, provoquées par l'irritation que causent les dents prêtes à sortir, et dont la nature ne diffère probablement pas de celle des abcès.

2119. La surface triturante des dents permanentes, de même que celle des dents de lait, subit, en général, des changemens plus ou moins considérables pendant le cours de la vie. L'émail est usé peu à peu par le frottement, de manière que la substance osseuse se trouve mise à découvert, et que la surface triturante, d'abord formée entièrement d'émail, ne présente plus qu'une couche d'ivoire, lorsque les bords tranchans et les sommets pointus des couronnes se sont émoussés. Quand l'usure graduelle va plus loin, de manière que la substance osseuse soit détruite jusqu'à la cavité dentaire, et celle-ci ouverte, il se produit généralement, dans la même proportion, au sommet de cette cavité, une substance blanchâtre, analogue à la substance osseuse, mais cependant un peu plus molle, qui bouche l'ouverture, et qui met à l'abri les parties conte-

(1) *Loc. cit.*, p. 28-33, pl. 4, f. 6.

nues dans la cavité (1). On peut alléguer aussi ces phénomènes contre l'opinion de ceux qui croient à la reproduction continuelle de l'émail.

Cependant la nutrition s'affaiblit peu à peu dans les dents, et même leurs trous nourriciers finissent par s'oblitérer. N'étant plus alors retenues dans les alvéoles par aucun lien organique, elles deviennent branlantes et tombent. Les alvéoles s'affaissent, et le rebord alvéolaire s'efface tout-à-fait, après que la gencive à bouché les ouvertures des alvéoles.

bb. Considérations spéciales.

2120. Les diverses sortes de dents ne parcourent pas en même temps les différentes périodes que je viens de faire connaître en général ; mais elles le font d'une manière fort irrégulière, et plus ou moins les unes après les autres. On peut établir en général :

1° Que les diverses périodes sont parcourues d'après la même loi, de sorte que le germe de la dent dont le follicule paraît le premier est aussi celui qui se développe, s'ossifie et perce le premier;

2° Que les dents homonymes d'une même mâchoire se correspondent très exactement sous ce rapport ;

3° Que les dents inférieures se développent avant les supérieures, et les antérieures avant les postérieures ;

4° Que le développement graduel des dents de l'homme correspond aux formes permanentes qu'on rencontre dans la série des mammifères.

aa. Dents de lait.

2121. Les dents de lait, en vertu de la première loi, naissent bien plutôt que les permanentes. L'époque à laquelle leurs follicules se développent, et l'ordre dans lequel ces derniers paraissent, ont déjà été indiqués précédemment. Les deux

(1) Hunter, *loc. cit.*, p. 108. — Prochaska, *Obs. de decremento dentium*; dans *Annot. acad. fasc. I.*

follicules internes sont ceux des dents incisives, et les externes ceux des molaires ; le cinquième, intermédiaire, est celui de la canine.

L'ossification commence à cinq mois dans l'incisive interne, un peu plus tôt dans l'inférieure que dans la supérieure. Vient ensuite l'incisive externe, puis la molaire antérieure. Vers la fin du cinquième mois on trouve de la substance osseuse dans ces trois dents à la fois, tandis qu'il n'y a encore que le germe des deux autres. Je n'ai pu jusqu'à présent déterminer d'une manière bien précise laquelle des deux, de la canine ou de la molaire postérieure, s'ossifie la première, parce que, à l'exception d'un seul cas, j'ai toujours trouvé ces dents avec ou sans traces de germe osseux à la même époque. Cependant il me paraît probable que l'ossification se fait d'abord dans la première, d'un côté parce qu'une fois j'y ai trouvé un germe osseux, tandis que la molaire en était dépourvue, de l'autre, parce que son noyau osseux m'a paru toujours plus étendu que celui de cette dernière, et enfin parce qu'elle perce avant elle. Mais ces trois circonstances, les deux dernières surtout, ne donnent point un caractère de certitude à l'opinion conjecturale que j'émets ici.

Dès le septième mois de la vie intra-utérine, toutes les dents de lait contiennent des noyaux osseux (1).

Le nombre et la disposition des pièces osseuses par la jonctions desquelles ces dents se forment ne sont pas toujours exactement les mêmes.

Suivant Hunter (2) et Rudolphi (3), les incisives se composent de trois pièces, l'une mitoyenne plus grande, et deux latérales plus petites. Les canines doivent naissance à un seul germe osseux, selon le premier, et à deux moitié latérales, d'après le second. Tous deux s'accordent à dire que la molaire antérieure est formée d'une pièce antérieure et d'une ou deux

(1) Blake (*Essai*, p. 23) dit seulement qu'il a trouvé de la substance osseuse dans toutes les dents, chez un fœtus de huit mois.

(2) *Loc. cit.*, p. 88.

(3) *Ueber die Zähne;* dans des *Anatomisch-physiologische Untersuchungen*, p. 126.

pièces postérieures, et que la postérieure est produite par la réunion d'un germe antérieur avec plusieurs noyaux postérieurs. Cependant quoique Hunter semble parler d'après l'observation, il s'exprime d'une manière très laconique à cet égard. Quant aux assertions de Rudolphi, elles sont le résultat, non de recherches faites sur le développement des dents du fœtus, mais d'expériences chimiques ayant pour objet l'action des acides sur des dents parfaitement développées, action qui les réduit au nombre de pièces indiqué par ce physiologiste. Des observations nombreuses, faites sur le fœtus, m'ont appris que les incisives et les canines ne se développent jamais que par un seul germe, qui naît à la partie moyenne, d'où il s'étend peu à peu à droite et à gauche. Il m'est donc d'autant moins possible de considérer comme conformes à la nature les conclusions tirées de l'action des acides sur les dents achevées, que d'autres écrivains, par exemple, Albinus (1) et Blake (2) disent formellement que les incisives et les canines se développent par un seul point d'ossification. Mais les molaires doivent réellement naissance à plusieurs noyaux osseux, dont chacun, chose fort remarquable, correspond parfaitement au premier rudiment d'une incisive ou d'une canine simple. On voit d'abord paraître la pièce antérieure, qui est la plus grande, et qui correspond particulièrement aux incisives. Cette pièce est d'abord bien moins large, en proportion de sa hauteur, qu'elle ne doit l'être un jour. Ensuite se montre, auprès d'elle, la pièce postérieure, qui est beaucoup plus petite, prend peu à peu de l'extension, et s'unit à l'autre, soit immédiatement, soit, sur l'un des deux côtés, par l'intermédiaire d'une troisième, qui se développe encore plus tard. La seconde molaire naît régulièrement par plusieurs pièces, dont le nombre est au moins de trois, et s'élève presque toujours à quatre, une antérieure, deux latérales, et une postérieure. La pièce antérieure est toujours plus grosse que les autres.

Toutes ces pièces, à l'exception d'une petite, qui appartient à la molaire postérieure, sont ordinairement déjà soudées ensemble au terme de la naissance.

(1) *De dentium ortu et incremento;* dans *Annot. acad.*, l. II, c. II, p. 16.
(2) *Loc. cit.*, p. 6.

Vers cette époque, la première et la seconde incisive sont presque aussi avancées l'une que l'autre dans leur développement, en ce qui concerne la couronne tout entière. Après elles vient la molaire antérieure, dont la couronne n'a cependant point encore acquis toute la hauteur qu'elle doit avoir. Au troisième rang se trouve la canine. La moins avancée de toutes est la molaire postérieure, dont la couronne très mince offre, sur un ou plusieurs points, des vides considérables à sa partie moyenne, sans parler d'une pièce qui est même tout-à-fait séparée des autres. Cependant il n'est pas rare que les molaires postérieures de la mâchoire inférieure ne forment déjà qu'une seule pièce chez le fœtus à terme. D'ailleurs les vides et la séparation dont je viens de parler disparaissent aux deux mâchoires, dès les premiers mois qui suivent la naissance.

L'éruption des dents de lait se fait ordinairement au commencement du septième mois de la vie extra-utérine. En général, les incisives externes paraissent les premières : quelques semaines après on voit percer les internes supérieures ; un à deux mois plus tard, les externes inférieures et supérieures ; à la fin de l'année, les molaires antérieures inférieures ; quelque temps après, les antérieures supérieures ; vers l'âge de dix-huit mois, les inférieures ; bientôt après, les canines supérieures ; et vers la fin de la seconde année, les molaires postérieures ; de sorte qu'à trois ans toutes les dents de lait sont sorties des mâchoires.

Les dents de lait reçoivent une artère particulière, qui est une branche de la dentaire, et qui parcourt un canal particulier de la mâchoire, dans lequel elle pénètre par une ouverture spéciale (1).

bb. *Dents permanentes.*

2122. Les dents permanentes se développent et percent à peu près dans le même ordre que celles de lait. Seulement elles parcourent leurs periodes avec beaucoup plus de len-

(1) Serres, *loc. cit.*, p. 16.

teur. On découvre d'abord, et dès avant la fin de la première moitié de la grossesse, le follicule de la molaire antérieure. Ceux des incisives ne se forment qu'au commencement du huitième mois. Ils sont suivis par celui de la grosse molaire moyenne. Quelques semaines seulement après la naissance, rarement avant le septième ou le huitième mois de la gestation, se forme celui de la petite molaire antérieure. Puis paraissent celui de la petite molaire postérieure, et ordinairement à quatre ans celui de la troisième grosse molaire, la plus reculée de toutes en arrière. Les germes osseux sont visibles presque en même temps que les follicules.

L'ossification commence d'abord dans la grosse molaire antérieure. Ordinairement la pointe antérieure externe de cette dent porte, dans le dernier mois de la vie intra-utérine, et même encore à la fin de la grossesse, une petite écaille osseuse, à laquelle s'en joignent peu à peu quatre ou cinq autres, distinctes, qui ne sont point réunies ensemble avant la fin de la première année. Cependant j'ai trouvé quelquefois dans de très gros fœtus à terme cinq écailles, à la vérité tout-à-fait distinctes les unes des autres, et dont les postérieures étaient encore très petites.

La situation des dents permanentes par rapport à celle des dents de lait n'est pas la même pour toutes. Les trois molaires postérieures sont placées sur la même série que ces dernières, plus en dehors, tandis que celles qu'on doit appeler, à proprement parler, dents de remplacement, se trouvent comprises entre elles et la paroi postérieure des alvéoles, les incisives, les canines et les molaires derrière celles auxquelles elles correspondent. Les follicules des dents permanentes sont contenus d'abord dans les mêmes alvéoles que les anciennes dents. Leur mode de développement est très remarquable. Ils partent de la partie supérieure et postérieure des follicules dentaires déjà existans, de manière qu'on peut les considérer, jusqu'à un certain point, comme naissant de ces derniers par gemmation. Ils reposent d'abord immédiatement sur eux, et plus tard même encore, lorsqu'ils se sont alongés, ils communiquent avec eux par des longs et minces cordons. Cependant mes observations m'ont appris que cette communication n'a lieu

qu'entre les feuillets externes des follicules dentaires, que les feuillets internes, bien autrement essentiels, sont tout-à-fait isolés les uns des autres, de sorte que le nouveau sac dentaire interne se développe dans l'ancien, entre lui et le feuillet externe, sans que leurs cavités soient en communication l'une avec l'autre. Si cette communication existait, il faudrait au moins qu'elle n'eût lieu qu'à une époque très reculée, puisque je n'ai jamais pu la découvrir, même en examinant les follicules des dents permanentes au moment de leur première apparition. Les nouveaux sacs sont séparés peu à peu des anciens par la formation de nouvelles cavités alvéolaires. Ces alvéoles paraissent d'abord sous l'aspect de légers enfoncemens à la paroi postérieure des anciens, enfoncemens qui, de même que les follicules, sont beaucoup plus courts que ces derniers, et s'étendent bien moins loin, au-delà du rebord alvéolaire, que ceux qui existaient dans le principe. Peu à peu il naît du fond de l'alvéole une cloison qui se porte vers son orifice. Cependant les deux alvéoles continuent toujours de communiquer ensemble par une ouverture considérable, à travers laquelle passe le cordon qui unit les deux sacs l'un à l'autre. L'élongation et l'amincissement de ce cordon dépendent de l'accroissement des mâchoires en hauteur.

Les ouvertures qui existent entre les dents incisives et canines sont visibles à la face postérieure des mâchoires. Celle de l'incisive interne correspond à la cavité de l'incisive de lait interne. Celle de l'externe est située entre la cavité de l'incisive de lait externe et celle de la canine de lait. Celle de la canine l'est derrière la cavité de la canine de lait. Les ouvertures de communication des molaires antérieures avec les cavités des molaires de lait ne sont pas visibles à l'extérieur, suivant plusieurs anatomistes (1), mais se trouvent au fond de ces dernières; cependant j'ai reconnu que, comme les premières, elles sont placées en dedans et en arrière de l'ouverture alvéolaire de la dent de lait, et qu'elles sont seulement plus étroites que les autres (2). Les follicules de la se-

(1) Albinus, *loc. cit.*, p. 13-15. — Blake, *loc. cit.*, p. 40. — Serres, *loc. cit.*, p. 38.

(2) Meckel, *loc. cit.*

conde et de la troisième dent molaire permanente sortent de la même manière, la première du côté externe de la première molaire de lait, l'autre, plus tard, du côté externe de la seconde. Les ouvertures de communication de leurs cavités se trouvent à la partie supérieure de la cloison qui les sépare.

Comme la mâchoire et les dents de lait acquièrent peu à peu plus de hauteur, par le développement et l'achèvement des racines, que les dents permanentes, destinées à remplacer ces dernières, ne croissent pas d'une manière proportionnelle dans cette direction, et qu'elles sont beaucoup plus larges que les dents de lait; il s'ensuit qu'insensiblement elles se trouvent placées plus bas et aussi un peu plus en dehors qu'elles. Les incisives permanentes externes sont situées derrière les internes et une partie des externes de lait; les externes permanentes, derrière ces dernières et les canines de lait; enfin les molaires antérieures, derrière les molaires de lait et entre leurs racines. Celles-ci touchent presque, par leurs couronnes, aux racines des incisives permanentes internes, et les canines sont hors de rang, plus éloignées du rebord alvéolaire, et reportées plus en devant que les autres.

2123. A six ou sept ans commencent la seconde dentition, la chute des dents de lait et l'éruption des permanentes. Vers cette époque l'artère des dents de lait et son canal disparaissent plus ou moins complètement (1), de sorte que les capsules dentaires ne reçoivent plus de fluide nourricier. Ordinairement, presque toujours même, les molaires permanentes antérieures commencent à se montrer avant le temps de la seconde dentition, ce qui a trompé quelques écrivains, et leur a fait admettre vingt-quatre dents de lait. Parmi les dents qui seules méritent le nom de dents de remplacement, les incisives internes inférieures sont ordinairement celles qui paraissent les premières. Viennent ensuite les internes supérieures, puis les externes; plus tard, ordinairement de treize à quatorze ans, et presque toujours en même temps, les canines et les grosses molaires moyennes; enfin, à une époque très variable,

(1) Serres, *loc. cit.*, p. 19.

entre seize et vingt ans, quelquefois bien plus tard, et quelquefois même pas du tout, les dernières grosses molaires, appelées par cette raison *dents de sagesse*. Ainsi, quoique les canines permanentes naissent beaucoup plus tôt que les petites molaires, il est cependant de règle qu'elles percent bien plus tard, à une époque intermédiaire entre l'éruption de ces dernières et celle des molaires postérieures, absolument de même que les canines de lait sortent des mâchoires entre les deux molaires de lait.

L'ordre suivant lequel les dents percent est donc, en général, le même pour celles de lait et pour celles de remplacement.

Les unes et les autres imitent des types permanens chez les animaux.

L'apparition des incisives avant toutes les autres dents est remarquable en ce qu'elle rappelle le développement de l'os inter-maxillaire et de la portion moyenne correspondante de la mâchoire inférieure, qui prédomine, chez les poissons surtout, et plus ou moins aussi chez tous les animaux. Le développement plus précoce de l'inférieure représente d'une manière remarquable la conformation des ruminans et l'existence régulière des incisives et des molaires, sans canines, chez les rongeurs.

Les dents de lait subissent certains changemens avant de tomber. Leurs racines disparaissent. Elles deviennent à la fois plus courtes et plus minces, de telle sorte que leur partie interne est surtout celle qui diminue, et qu'elles se terminent plus ou moins en pointe.

Le canal, plus ou moins étroit, dans lequel la cavité de la dent permanente se plonge d'abord, s'agrandit peu à peu, de même que son orifice, à mesure que la dent grossit; enfin la cloison qui sépare l'alvéole de la dent permanente de celle de la dent de lait se détruit, et les deux dents se trouvent alors logées dans la même cavité, ainsi qu'il leur arrive dans l'origine, avec cette différence toutefois, qu'en raison de son volume plus considérable, la dent permanente pénètre aussi en partie dans l'alvéole de la dent de lait voisine.

Il est hors de doute que la destruction de la racine de la dent de lait dépend de l'action mécanique que la dent permanente exerce sur elle, d'après cette loi, que toute pression long-temps continuée sur une partie la fait disparaître, soit en mettant obstacle à la nutrition, soit en accélérant l'acte de destruction lui-même. On en a la preuve, non seulement dans le point où la racine de la dent de lait disparaît, mais encore dans un fait bien connu, c'est que les dents temporaires à la place desquelles il ne se développe pas de dents permanentes conservent une longueur extraordinaire jusque dans l'âge adulte, et souvent même pendant toute la vie (1). Quoiqu'il arrive souvent, dans ce cas, que la dent qui a persisté ainsi bien plus long-temps qu'à l'ordinaire finisse cependant par tomber (2), il n'en faut pas conclure que les dents de remplacement soient sans influence dans l'état normal, mais seulement qu'indépendamment de l'influence qu'elles exercent, les dents de lait ont, en vertu de leur destination primitive, une durée d'existence si courte, que cette action n'est pas absolument nécessaire pour déterminer leur mort. Au reste la persistance des dent de lait, même après la disparition complète de leurs vaisseaux et de leurs nerfs, est favorisée par l'adhérence qui s'établit entre leur racine et la face interne de l'alvéole (3).

La dent permanente détermine la chute de la dent de lait, principalement en détruisant, par la pression qu'elle exerce, les vaisseaux et les nerfs de cette dernière, de même que ses adhérences avec l'alvéole. La destruction de la racine n'est pas un phénomène indispensable, ni même constant, puisqu'on voit quelquefois des dents de lait tomber en conservant leurs racines bien entières (4). C'est elle qui est la cause prochaine de la chute de la dent, et non, comme on l'a prétendu, le vide qui résulte de la disparition de la cloison entre les deux

(1) Hunter, *loc. cit.*, p. 99. — Hudson, dans Blake, p, 67.—Fox, *loc. cit.*, p. 40.

(2) Fox, *loc. cit.*

(3) Serres, *loc. cit.*, p. 97.

(4) Idem, *loc. cit.*, p. 102.

alvéoles, vide dont le seul effet serait de rendre la dent fixée d'une manière moins solide (1). En effet, il n'y a réellement point de lacune; la dent permanente, à mesure qu'elle détermine la destruction de la cloison, s'oppose à ce qu'il se forme un vide, puisqu'elle pénètre dans l'alvéole de la dent de lait.

2124. D'après ce que j'ai dit précédemment, les dents se rapprochent des os en général, sous le point de vue de leur composition chimique et de leur dureté. Cependant elles en diffèrent même sous ces deux rapports :

1° Parce qu'elles sont beaucoup plus dures;

2° Parce que leur tissu est bien plus solide;

3° Parce qu'elles sont composées de deux substances;

4° Parce qu'elles contiennent une proportion bien plus considérable de sels terreux.

Elles diffèrent en outre des os :

5° Parce qu'elles sont à nu dans une portion de leur étendue;

6° Par leur mode de connexion avec le reste du corps, et par leurs rapports avec le germe dentaire;

7° Par leur mode de développement;

8° Parce qu'elles ne prennent point part aux maladies du système osseux;

9° Parce qu'elles ne reçoivent point de vaisseaux;

10° Par la résistance bien plus grande qu'elles opposent, soit à l'action des réactifs chimiques, soit à la décomposition spontanée après la mort.

Sous tous ces rapports, au contraire, elles ressemblent, d'une manière frappante, aux parties épidermiques, rapprochement dont l'anatomie comparée confirme encore bien mieux la justesse (2).

(1) Serres, *loc. cit.*, p. 104,

(2) Mayer et Kaathoven sont les premiers qui aient rangé les dent parmi les productions qui appartiennent au système corné, rapprochement adopté par Heusinger, et que Rudolphi a combattu, mais par de mauvais argumens. Bonn, (*De contin. membran.*, 1763, §16), Walther (*Physiologie*, t. I, p. 176) et Lavagna (*loc. cit.*, p. 164) avaient déjà signalé l'analogie qui existe entre les dents et les poils. Ce point de doctrine a surtout été développé avec soin par Lavagna et depuis par Heusinger. Les motifs que ce dernier allègue sont : 1° considérées dans les divers mam

b. État anormal.

2125. Il n'est pas rare que les dents s'écartent de l'état normal. Le plus souvent c'est dans leur texture qu'elles offrent des anomalies. A ces altérations de texture se rattachent, sous le rapport de la fréquence, celles qui sont relatives à l'époque du développement et à l'ordre dans lequel il a lieu, puis celles qui ont rapport au nombre des pièces de l'appareil dentaire. Viennent ensuite les anomalies de situation et de direction, enfin celles qui intéressent la configuration, le volume et la continuité du tissu.

mifères, les dents offrent des transitions insensibles, depuis celles qui semblent ressembler aux os proprement dits, jusqu'à diverses parties du système corné, notamment les ongles, les cornes et les poils; 2° les dents de plusieurs mammifères ont une texture lamelleuse, comme les ongles et les cornes, et cette texture, quoique bien évidente dans toutes, ne paraît quelquefois effacée qu'en raison de l'accumulation des sels terreux en plus grande quantité; 3° le développement des dents ressemble beaucoup à celui des ongles et des cornes; 4° certaines dents sont expulsées et reproduites, comme il arrive aux ongles et aux cornes; 5° les dents ne se nourrissent pas, elles se forment tout d'une pièce, et la substance qui les constitue ne se renouvelle point. Ces vues étaient déjà en partie celles de Coïter, Hérissant, Cuvier et Serres. Geoffroy Saint-Hilaire les a complètement adoptées. La dent, dit-il, est un produit de transsudation, un corps inorganique, anatomiquement parlant, une masse composée de couches successives, où il n'y a rien qu'on puisse comparer à du tissu osseux. Mais le savant naturaliste a étendues ces idées de beaucoup en démontrant qu'on doit rapporter le bec des oiseaux à la formation dentaire, fait curieux et d'une haute importance, qui justifie pleinement le rapprochement établi entre cette formation et le tissu épidermique. Il y rattache une autre idée, que nous croyons devoir énoncer sommairement ici, quoiqu'elle se rallie à des considérations de haute physiologie, étrangères au but de cet ouvrage, c'est que, si les dents deviennent plus tard un moyen de mastication, c'est une bonne fortune dont ne manquent point de profiter les animaux qui en sont pourvus, mais que, quand les formations dentaires commencent à paraître dans le fœtus, ce sont de véritables organes de fœtus, en ce sens qu'elles naissent, comme tous les organes de sens constitués, pour donner un mode de terminaison au système circulatoire des parties avancées de la tête, pour limiter un certain nombre de troncs vasculaires. (*Note des traducteurs.*)

α. Vices de conformation.

2126. 1° *Anomalies dans le développement.* Ce sont les moins considérables de toutes. Il n'est pas rare que toutes les dents, ou quelques unes d'entre elles seulement, paraissent plus tard qu'à l'ordinaire. C'est ce qu'on observe surtout dans les dernières molaires postérieures, à l'égard desquelles je dois faire remarquer que le retardement insolite de leur éruption n'est qu'une prolongation de l'intervalle de temps qui existe entre leur apparition et celle des autres dents, de même qu'entre l'éruption de ces dernières elles-mêmes, comparées ensemble. Il est moins commun que toutes les dents, ou quelques unes, percent plus tôt que de coutume; cependant on voit quelquefois des enfans venir au monde avec plusieurs dents déjà visibles aux mâchoires. Ce qu'il y a de remarquable, quoique le fait dont il s'agit se concilie très bien avec les lois et les autres phénomènes de la vie végétative, c'est que cette précocité de développement paraît être favorisée d'une manière sensible par un séjour plus long du fœtus dans la matrice, puisqu'on a vu, dans des cas proportionnellement assez nombreux, des enfans dont la naissance n'avait été retardée que de quelques semaines au-delà de l'époque ordinaire apporter une ou plusieurs dents en venant au monde.

Il faut encore ranger au nombre des anomalies dans le développement la persistance des dents de lait au-delà du terme ordinaire, qui, n'apportant pas nécessairement obstacle à l'éruption des dents permanentes, entraîne une irrégularité telle, dans la disposition et la situation de ces dernières, qu'on serait tenté de croire, au premier abord, qu'il y a réellement augmentation du nombre des dents. Mais il arrive plus souvent que les dents de lait persistent sans que les permanentes paraissent, et c'est même à l'absence de celles-ci qu'on doit attribuer cette anomalie.

Indépendamment de ces différences dans le développement, qui sont relatives à la quantité, il y en a d'autres qui roulent sur la qualité. Ainsi l'on voit quelquefois les dents incisives percer toutes avant qu'il en paraisse une des supérieures. Il

est beaucoup plus rare que les incisives supérieures se montrent avant les inférieures, les externes avant les internes, les molaires antérieures avant les incives externes, et les postérieures avant les canines (1). Le cas le plus rare de tous est celui dans lequel l'apparition des canines précède celle des molaires antérieures, quoique plusieurs auteurs donnent cet ordre pour normal, ou au moins pour aussi fréquent que celui dont j'ai parlé plus haut (2).

2° *Anomalies dans le nombre.* Les dents dont l'éruption est le plus souvent retardée au-delà de l'époque ordinaire, les molaires postérieures, sont aussi celles auxquelles il arrive le plus fréquemment de ne paraître jamais. Cependant il n'y en a pour ainsi dire pas une seule qu'on n'ait vue manquer quelquefois (3). On n'a trouvé, chez un sujet, que quatre dents permanentes à chaque mâchoire. Un autre n'avait qu'une seule incisive à la mâchoire supérieure. On a même observé quelquefois un défaut absolu de dents (4).

Il est plus rare de trouver des dents en plus qu'en moins. Cette anomalie, abstraction faite de celle qui n'est qu'apparente, et dont j'ai parlé tout à l'heure, se présente principalement sous deux formes différentes. Tantôt les dents surnuméraires existent en même temps que les autres, tantôt aussi elles se développent après ces dernières.

Dans le premier cas, elles font partie de la même rangée que les autres, ou bien elles se trouvent hors de rang, de manière que, quand il y en a plusieurs, elles forment alors une seconde série. La plupart du temps elles sont situées derrière les dents normales, c'est-à-dire qu'il existe entre elles et ces dernières le même rapport qu'entre les dents de lait et les dents permanentes. Cette anomalie offre les mêmes variétés que celle qui dépend de la situation insolite des dents en général.

La premier degré de la multiplication des dents consiste

(1) Blake, p. 25. — Fox, *loc. cit.*, p. 7. — Serres, p. 85.
(2) Miel, *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, 1817, p. 94.
(3) Fox en rapporte plusieurs exemples.
(4) Fox, *loc. cit.*,—Sabatier, *Anat.*, t. I, p. 78.

dans le développement d'une ou de plusieurs éminences arrondies sur les parties latérales de la couronne. Il en résulte ce qu'on appelle des *dents prolifères* (*dentes proliferi*) (1). Ce vice de conformation paraît appartenir d'une manière presque exclusive aux dents molaires, et il est remarquable en ce qu'il offre un développement plus prononcé du caractère qui les distingue, l'existence de plusieurs pointes sur leur couronne.

L'anomalie est portée à un plus haut degré encore quand il existe sur une dent normale d'autres dents, plus petites, séparées les unes des autres, et qui semblent devoir naissance à des germes particuliers. Dans le seul cas de cette conformation vicieuse que je connaisse, et qui se rapporte à une canine, le nombre des dents accessoires était de trois; ces petites dents étaient beaucoup plus petites que la canine normale, mais toutes formées d'après le même type; elles reposaient sur la base de la couronne, et suivaient la même direction qu'elle (2).

Le plus souvent les dents surnuméraires s'observent à la mâchoire supérieure, et en devant, au voisinage des canines et des incisives. Cette particularité est très remarquable, attendu que, chez plusieurs animaux, le nombre des dents antérieures est plus grand à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure. Ordinairement elles diffèrent de toutes les dents normales par leur forme et leur volume, étant plus petites et coniques, quelquefois bicuspidées. Lorsqu'on les rencontre à la partie postérieure de la bouche, elles ne ressemblent point à des dents de sagesse. Leur nombre varie. En général, il n'y en a que quelques unes, mais on en a quelquefois trouvé beaucoup; dans un cas même le nombre total des dents s'élevait à soixante-douze, savoir, à chaque mâchoire huit incisives,

(1) Bartholin, *Hist. anat. rar.*, c. 1, p. 49. — Serres, *loc. cit.*, p. 160. — Linden, *Medic. phys.*, cap XIII, art. 3. — Oudet, dans *Bull. de la fac. de méd.*, 1821, n° 1, p. 369. — Geoffroy-Saint-Hilaire a décrit et figuré une de ces dents (*Syst. dentaire des mammif. et des oiseaux.*, p. 77, pl. 1, fig. 18).

(2) Lemaire, *Deux observations d'anatomie pathologique sur les dents*; dans *Journ. de méd.*, t. XXXVI, p. 252.

quatre canines et vingt-quatre molaires (1). Il est possible cependant que ce fait ne soit pas parfaitement exact, et qu'on ne doive le considérer que comme un exemple de l'existence simultanée des dents de lait et des dents permanentes. Quelquefois aussi, lorsqu'il y a plus de dents qu'à l'ordinaire, cette anomalie résulte de ce qu'une ou quelques unes se sont partagées en plusieurs.

Le second mode de multiplication des dents a reçu le nom de *troisième dentition*. Il y a même quelquefois une quatrième dentition, quoique les exemples qu'on en rapporte ne soient pas bien dignes de foi. Les principales circonstances de ce phénomène remarquable sont les suivantes:

a. L'invasion de la troisième dention s'annonce par les mêmes accidens que ceux de la première et de la seconde.

Les nouvelles dents sont plus petites que celles qu'elles remplacent. Elles durent moins long-temps, et ne tardent ordinairement guère à tomber.

b. L'époque de leur formation n'est pas déterminée. Si l'on en juge d'après quelques faits, elles semblent naître plus tôt qu'elles ne percent; cependant il est très probable qu'il y a, sous ce rapport, des différences individuelles.

c. La troisième dentition s'opère ordinairement à une époque très avancée de la vie.

d. Le temps qui s'écoule entre la troisième et la seconde dentitions n'est pas toujours le même. Cependant, presque toujours, les troisièmes dents paraissent peu de temps après la chute des secondes.

e. On observe, sous ce rapport, des différences qui tiennent, les unes à la quantité, et les autres à la qualité. Il est plus ordinaire qu'une seule dent, ou quelques unes seulement, se renouvellent ainsi, que toutes. Les molaires postérieures paraissent être celles qui se renouvellent le plus souvent, et quand bien même cette donnée serait inexacte, il n'en serait pas moins vrai que, lorsqu'elles sont ainsi remplacées par d'autres, les choses se passent de la même manière qu'à l'époque de la seconde dentition.

(1) Arnold, *Obs. phys. med.*, p. 69.

3°. *Anomalies dans la situation et la direction.* Elles offrent des différences considérables.

a. Situation. Sous ce rapport, les dents s'écartent de la règle, rarement à la vérité, en ce que, si elles ne se placent pas hors de rang, cependant elles changent d'emplacement, de manière que l'anomalie dont il s'agit ici appartient à l'histoire de l'inversion latérale. Ainsi, la canine se trouve quelquefois entre les deux incisives. Dans d'autres cas, c'est la première molaire antérieure qui a pris la place de la canine, et celle-ci est située entre elle et la seconde (1). Quelquefois aussi les dents se développent dans des parties des mâchoires où il n'est pas ordinaire d'en rencontrer. Ces dents insolites se remarquent surtout fréquemment dans l'apophyse palatine de l'os maxillaire supérieur, immédiatement derrière les dents normales, ou à une certaine distance derrière elles. A la mâchoire inférieure, c'est dans son angle qu'elles ont principalement leur siége. L'étroitesse de la mâchoire fait qu'elles sont quelquefois saillantes au-dessus des autres, cas dans lequel leur direction est en même temps moins perpendiculaire.

b. Direction. Il n'est pas rare, ce qui tient surtout à l'étroitesse de la mâchoire, que les dents soient obliques, c'est-à-dire que leurs faces regardent les côtés, et que leurs bords soient tournés en arrière et en avant. Il est extrêmement rare, au contraire, de les trouver tout-à-fait renversées, c'est-à-dire que les sommets de leurs racines soient dirigés vers le bord alvéolaire, et les couronnes vers la région opposée de la mâchoire.

4° *Anomalies dans la configuration.* La forme des dents s'écarte de la règle d'un grand nombre de manières différentes.

a. Relativement à la *dent entière*, cette conformation anormale s'exprime par l'adhérence de deux dents voisines, qui tantôt s'étend à toute leur longueur, et tantôt est bornée seulement à une portion de leur étendue, le plus ordinairement aux racines (2).

b. Couronne. La surface triturante de la couronne a quelque-

(1) Miel, *Observation sur un cas très rare de transposition des dents;* dans *Journal de méd.*, t. XL, 1817, p. 88.

(2) Fox, *loc. cit.*, tab. VIII, fig. 8-11.

fois une forme tout-à-fait différente de celle qui la distingue communément. La première grosse molaire paraît surtout avoir une tendance particulière au développement incomplet de cette surface; car il m'est arrivé quelquefois de la trouver à droite et à gauche, dans les deux mâchoires, chargée d'une quantité considérable de petites éminences, anomalie remarquable, à cause de l'analogie qu'elle établit avec les molaires du cochon.

Le reste de la couronne, au lieu d'être lisse, comme à l'ordinaire, présente quelquefois des élévations et des dépressions arrondies, transversales et longitudinales, ce qui dépend de ce que l'émail n'a point été sécrété en quantité suffisante (1).

Il est plus rare que la couronne offre, dans tout son ensemble, une configuration tellement irrégulière qu'on serait tenté de croire qu'elle a été comprimée de haut en bas et renversée sur elle-même (2).

c. *Racines.* Les racines s'écartent plus souvent de la règle que les couronnes. Leurs principales anomalies consistent en ce qu'il y en a plus qu'à l'ordinaire, ou en ce qu'elles n'ont pas la direction accoutumée.

Ainsi quelquefois, quoique fort rarement, les molaires supérieures ont cinq racines (3), et les inférieures quatre (4). Il arrive plus souvent à ces dernières d'en avoir trois. Chez certains sujets, on en trouve deux aux canines, et plus rarement aux incisives (5).

La direction anormale des racines des dents consiste principalement dans leur courbure excessive, en forme de crochet (6), ou dans leur obliquité. Ces deux anomalies se rencontrent surtout dans les grosses molaires, auxquelles elles procurent plus de solidité.

5° *Anomalies dans le volume.* Ce sont principalement les incisives supérieures internes qui s'écartent de la règle, par

(1) Fox, *loc. cit.*, tab. VIII, fig. 14.
(2) Idem, *loc. cit.*, tab, VIII, fig. 11-12.
(3) Idem, *loc. cit.*, fig. 13.
(4) Idem, *loc. cit.*, fig. 11.
(5) Tesmer, *Obs. osteol.*, t. I, fig. 1-4.
(6) Lemaire, *loc. cit.*, p. 254.

suite d'un vice de première formation, en ce qu'elles offrent un volume supérieur à celui qu'elles ont d'ordinaire. Mais la masse et le volume des dents peuvent aussi être accrus ou diminués par l'influence d'une énergie trop ou trop peu considérable de l'acte qui leur donne naissance.

Les racines surtout sont sujettes à augmenter de volume, à être frappées d'*hypérostose* (1). Cependant on voit aussi, quoique dans des cas plus rares, la couronne être plus grosse que de coutume, et même à un degré très considérable. Il faut également ranger ici la formation, dans la cavité de la dent, d'une substance osseuse, qui tantôt adhère aux parois, et tantôt se trouve seulement au milieu de la pulpe molle qui remplit cette cavité (2).

Le contraire de l'hypérostose est l'*atrophie*. Lorsque cette dernière a établi son siége dans la couronne, elle ne s'étend quelquefois pas au-delà de l'émail, ou du moins elle commence par la couche émailleuse, quoiqu'elle se propage aussi peu à peu à la substance osseuse, sans que celle-ci soit altérée dans sa texture, et sans que la cavité intérieure soit mise à découvert. Les dents antérieures sont plus particulièrement sujettes à cette maladie, qui n'attaque que leur face antérieure, et s'observe surtout chez les sujets rachitiques.

6° *Solutions de continuité*. Les fractures des dents surviennent rarement sans avoir été précédées d'une altération de texture qui a rendu ces parties cassantes. Dans ce cas, soit que l'esquille se détache, soit qu'il y ait simplement fissure, la solution de continuité ne guérit pas, tandis qu'elle guérit très bien, même après une perte de substance, lorsque la dent était parfaitement saine. Ceci s'applique également aux fractures longitudinales et aux transversales. Cependant il n'y a que les fractures des racines qui se consolident. Celles des couronnes ne guérissent pas, ce qui tient, sans contredit, à ce que la guérison se fait par une exsudation de substance osseuse à la face externe du germe dentaire, d'après la même

(1) Fox, *loc. cit.*, tab. 1.

(2) Duval, *Cons. méd. sur les dents*; dans *Journ. de méd.*, t. XXXVI; *Bull. de la fac. de méd.*, p. 101.

loi que celle qui préside à la formation normale de la dent. Il paraît donc, d'après cela, que la membrane externe, celle qu'on appelle le *périoste* de la dent, ne prend pas plus de part à la cicatrisation qu'à la formation primitive de la dent (1).

β. *Altérations de texture.*

2127. Les *altérations de texture des dents* sont :

1° La *carie*. C'est la plus commune de toutes. Elle marche ordinairement de dehors en dedans, plus rarement de dedans en dehors, commence par la destruction de l'émail, et s'étend rarement au-delà de la couronne. Elle attaque de préférence les molaires. Elle est rare, ou même ne s'observe jamais dans un âge avancé.

Il arrive quelquefois au germe de s'enflammer, de suppurer et de mourir, indépendamment de la substance solide de la dent (2). Son inflammation paraît précéder la carie de cette dernière (3).

2° Les dents participent rarement au *ramollissement* général des os.

3° La formation dans l'alvéole de kystes remplis d'un liquide tantôt séreux, et tantôt plus épais. Ces kystes occasionent la dectruction partielle de la racine de la dent.

Assez souvent la gencive se ramollit ; alors elle devient saignante au moindre contact.

Le gonflement anormal de ce tissu, avec ramollissement, constitue l'*epulis*, dénomination qui embrasse cependant des altérations de texture très différentes les unes des autres.

(1) Duval, *Sur la consolidation des fractures des dents* ; dans *Journ. de méd.*, t. XIII, p. 275.

(2) Idem, *loc. cit.*, t. XXXVI, p. 99, 100.

(3) Serres, *loc. cit.*, p. 51.

II. PORTIONS CERVICALE ET THORACIQUE DU CANAL ALIMENTAIRE.

2128. La *portion cervicale* et la *portion thoracique* du canal alimentaire (1) sont beaucoup plus simples que la céphalique. Elles ne comprennent que le *pharynx* et l'*œsophage*. Le premier commence à l'extrémité postérieure des cavités orale et nasale, et se continue sans interruption avec l'œsophage. Celui-ci se continue également sans interruption avec l'estomac.

A. ÉTAT PARFAIT.

1. PHARYNX.

2129. Le *pharynx* (*pharynx*) (2) s'étend en ligne droite depuis la base du crâne et l'arrière-gorge jusqu'à l'extrémité inférieure du larynx, ou à la cinquième vertèbre cervicale. Il a, terme moyen, quatre pouces de long, sur un de diamètre, à sa partie la plus large, dans l'état de moyenne distension. Au-dessous de ce point il se rétrécit beaucoup, puis se dilate, se resserre encore une fois sur lui-même, et se continue enfin avec l'œsophage.

Il est situé immédiatement devant les cinq vertèbres cervicales supérieures et les muscles antérieurs du cou, derrière la cavité orale et le larynx, entre les gros troncs vasculaires et nerveux du cou.

Sa face postérieure est droite.

Son extrémité supérieure, ou sa *voûte* (*fornix*), est unie, par du tissu cellulaire, à la face inférieure du corps de l'os spheno-occipital et de la portion pétrée du temporal. Des muscles, que je décrirai plus loin, l'attachent tout entier à diverses parties du corps. On y remarque, en haut et en arrière, les narines postérieures; en devant, l'orifice de la cavité orale;

(1) Fabrice d'Aquapendente, *De gulâ et ventriculo*, Padoue, 1618. — J. Fantoni, *De gulâ et ventriculo*, Turin, 1742.

(2) Santorini, *De pharynge*; dans *Obs. anat.*, cap. VII.

en arrière et sur les côtés, ceux des trompes d'Eustache. Ces différentes ouvertures se trouvent à sa partie supérieure, que le voile du palais partage, jusqu'à un certain point, en deux conduits, l'un antérieur et l'autre postérieur.

2130. A l'extérieur il est entouré d'une couche celluleuse mince, qui l'attache, d'une manière très lâche, aux parties voisines.

Au-dessous de cette couche s'en trouve une autre, facile à séparer d'elle, également celluleuse, remplie d'une graisse abondante, et qui s'unit d'une manière intime à la couche musculeuse sous-jacente. Les troncs nerveux et vasculaires qui pénètrent dans les membranes propres du pharynx s'y répandent.

2131. La tunique musculeuse du pharynx est formée principalement par les *constricteurs* (*musculi constrictores pharyngis*) (1), dont on peut admettre trois, distingués en *supérieur, moyen* et *inférieur.* Ces muscles ont plusieurs caractères communs, que je vais énumérer.

1° Ils n'entourent le pharynx qu'en arrière et sur les côtés; leurs extrémités latérales s'attachent aux parties dures voisines, situées au-devant du pharynx, notamment à plusieurs os de la face et du crâne, à l'hyoïde et au larynx.

2° Ils sont composés de fibres qui marchent de bas en haut et de dehors en dedans, et qui, de chaque côté, s'étendent en rayonnant vers la ligne médiane.

3° Ils se recouvrent en partie les uns les autres, de bas en haut.

4° Ils obéissent aux ordres de la volonté.

a. Constricteur inférieur.

2132. Le muscle *constricteur inférieur du pharynx,* ou *crico-thyro-pharyngien* (*musculus constrictor pharyngis inferior,* s. *crico-thyreo-pharyngeus*), naît des cartilages cricoïde et thyroïde, par deux ou quatre digitations triangulaires.

La plus inférieure, qui est aussi la plus petite, s'attache, au-dessous du muscle crico-thyroïdien, à la partie inférieure de

(1) Santorini, *Septemdecim tabulæ*, tab. VI.

la face latérale et à la partie inférieure de la corne postérieure du cartilage cricoïde.

La supérieure, qui est plus considérable que l'autre, et tantôt simple, tantôt triple, provient de toute la hauteur de la partie postérieure de la face latérale du cartilage thyroïde, à l'exception de la région inférieure, occupée par le muscle crico-thyroïdien, qui se place entre lui et la digitation inférieure.

De tous ces points, les fibres du muscle, partagées en plusieurs faisceaux dans un espace plus ou moins étendu, se dirigent vers la ligne médiane, de telle manière que les plus inférieures sont presque transversales, et que les autres, devenant d'autant plus ascendantes qu'elles sont plus supérieures, se réunissent, sous des angles de plus en plus aigus, avec celles du côté opposé, sur la ligne médiane même.

La tête supérieure de ce muscle n'est placée qu'à un pouce environ au-dessous de l'extrémité supérieure du pharynx.

b. Constricteur moyen.

2133. Le muscle *constricteur moyen du pharynx*, *glosso-hyo-pharyngien* (*musculus constrictor medius pharyngis*, s. *glosso-hyo-pharyngeus*, s. *kerato-chondro-pharyngeus*, s. *cephalo-pharyngeus*), est beaucoup plus petit et plus faible que le précédent. Il naît de l'hyoïde et de la langue, la plupart du temps par deux têtes. L'*inférieure* ou *postérieure*, qui est la plus petite, et qu'on nomme muscle *hyo-pharyngien* (*musculus hyo-pharyngeus*), provient de la partie postérieure du bord supérieur de la grande corne de l'hyoïde. La *supérieure* ou *antérieure*, qui est la plus grande, et qu'on appelle muscle *glosso-chondro-pharyngien* (*musculus-glosso-chondro-pharyngeus*), tire son origine de la petite corne de l'hyoïde et de la base de la langue.

Ses fibres inférieures sont transversales et mêmes convexes en bas. Les supérieures sont très obliques, et dégénèrent la plupart du temps en une pointe, qui, soit seule, soit confondue avec les fibres supérieures du constricteur inférieur, s'étend, sous le nom de muscle *céphalo-pharyngien* (*musculus cephalo-pharyngeus*), jusqu'à l'apophyse basilaire de l'os

sphéno-occipital, à la face inférieure de laquelle elle s'attache par des extrémités charnues ou tendineuses.

c. Constricteur supérieur.

2134. Le muscle *constricteur supérieur du pharynx*, *glosso-mylo-ptérygo-pharyngien* (*musculus constrictor pharyngis superior*, s. *glosso-mylo-pterygo-pharyngeus*), naît de la partie postérieure et latérale de la base de la langue, de la face interne de l'os maxillaire inférieur, du tendon du muscle péristaphylin externe, souvent aussi un peu de la portion pierreuse de l'os temporal et de l'apophyse styloïde, et se confond, en outre, avec la partie postérieure des muscles génio-glosse et buccinateur, souvent même avec la portion inférieure du stylo-pharyngien. Ses fibres inférieures sont transversales. Les supérieures décrivent une arcade dont la convexité est tournée en haut.

d. Stylo-pharyngien.

2135. Le muscle *stylo-pharyngien*, *élévateur ou dilatateur du pharynx* (*musculus stylo-pharyngeus*, s. *levator*, s. *dilatator pharyngis*), est assez considérable, alongé et arrondi. Il naît, par un tendon large et court, de la face interne et du bord inférieur de l'apophyse styloïde du temporal. De là il se porte en dedans et en bas. Séparé d'abord du constricteur supérieur par un amas plus ou moins considérable de graisse, il se dirige de haut en bas et de dehors en dedans, passe sous la partie inférieure du constricteur moyen, et se répand sur la paroi latérale et postérieure du constricteur moyen, à la tunique vasculaire duquel il adhère d'une manière intime par un tissu cellulaire très dense. Ses fibres supérieures se recourbent en arcade de bas en haut, et s'entrelacent avec celles du constricteur supérieur. Les inférieures s'écartent en manière de pinceau. Les unes et les autres descendent jusqu'à la base de la corne supérieure du cartilage thyroïde, au bord postérieur duquel elles s'attachent.

Ce muscle soulève le pharynx et le larynx; il dilate transversalement la première de ces deux cavités.

2136. Après la tunique musculeuse du pharynx vient la tunique vasculaire, qui a une épaisseur assez considérable.

La tunique interne, ou la membrane muqueuse, est très mince, d'un blanc rougeâtre, et lisse. Elle se continue, sans interruption, supérieurement avec celle de la bouche et du nez, inférieurement avec celle de l'œsophage.

2. ŒSOPHAGE.

2137. L'*œsophage* (*œsophagus*) (1) est la partie du canal alimentaire qui se trouve comprise entre le pharynx et l'estomac. Plus étroit que l'un et l'autre, il se continue avec eux, à ses deux extrémités, par des portions dilatées en manière d'entonnoir.

Ce canal est situé dans le médiastin postérieur, et placé, dans toute sa longueur, devant la colonne vertébrale. Sa partie supérieure correspond directement à la face antérieure du rachis, depuis la cinquième vertèbre du cou et le cartilage cricoïde, où il commence, jusqu'à la cinquième vertèbre dorsale, quoiqu'il lui arrive assez souvent de s'incliner aussi un peu à gauche. Depuis ce point jusqu'à la neuvième vertèbre dorsale, il s'écarte légèrement à droite, puis il revient sur la face antérieure de la colonne, s'engage dans la fente œsophagienne du diaphragme, et se termine aussitôt à l'orifice supérieur ou gauche de l'estomac.

A sa partie supérieure, il se trouve derrière la trachée-artère. Depuis la cinquième vertèbre dorsale, il est placé entre l'aorte à gauche et la veine azygos à droite. Un tissu cellulaire très lâche l'unit aux parties voisines.

2138. L'œsophage est la partie la plus étroite de tout le canal alimentaire. Lors même qu'il se dilate autant que possible, son diamètre ne s'élève pas tout-à-fait à un pouce. Sa largeur est la même dans toute son étendue, si l'on excepte

(1) J. Bleuland, *Observationes anatomico-medicæ de sana et morbosa œsophagi structura*, Leyde, 1785. — V. Malacarne, *Sull' esofago, sulle intestine, e sopra alcune valvule del tubo alimentare*, Padoue, 1803.

tout au plus la portion un peu rétrécie qui traverse le diaphragme.

La tunique musculeuse a une épaisseur considérable, qui s'élève en général à une ligne au moins.

Elle est composée de deux couches, l'une externe, longitudinale, l'autre interne, transversale, dont la première a une épaisseur double de celle de la seconde. Les fibres longitudinales commencent ordinairement en haut, par trois têtes ou faisceaux, un moyen et deux latéraux. La tête moyenne naît par un tendon, du milieu de la face postérieure du cartilage cricoïde, immédiatement au-dessous de son bord supérieur, et s'étale en descendant. Les deux latérales, qui sont charnues, descendent du bord inférieur du muscle constricteur inférieur du pharynx. Ces trois faisceaux ne se réunissent ensemble qu'à quelques pouces au-dessous de l'extrémité supérieure, pour produire une membrane musculeuse uniformément étendue.

Les fibres circulaires sont une continuation de la partie postérieure interne du constricteur inférieur du pharynx, mais beaucoup plus minces que celles de ce dernier muscle.

Les supérieures sont transversales. Les suivantes, obliques de haut en bas et de dehors en dedans, s'entre-croisent avec celles du côté opposé, et décrivent des lignes spirales. Les inférieures, de même que les supérieures, forment des anneaux droits. Dans l'espace d'un pouce, à l'extrémité supérieure de l'œsophage, ce canal est tout-à-fait dépourvu de fibres circulaires sur sa face antérieure, et comme les faisceaux longitudinaux ne sont pas non plus unis ensemble en cet endroit, l'œsophage y est beaucoup moins musculeux et plus extensible que dans le reste de son étendue.

A la tunique musculeuse succède la celluleuse ou vasculaire, qui ne tient à la précédente que par des liens très lâches, tandis qu'elle adhère avec force à l'interne, avec laquelle elle forme un canal intérieur qu'on parvient assez facilement à détacher de la membrane musculeuse. On trouve dans cette tunique une quantité considérable de glandes mucipares, serrées les unes contre les autres, et composées de granulations plus petites, dont le nombre et le volume

vont en diminuant à mesure que l'on se rapproche de l'extrémité inférieure.

La tunique interne ou villeuse est blanche, assez solide, et garnie à sa face interne d'une multitude de sillons longitudinaux très étroits, séparés les uns des autres par des parois intermédiaires. On ne doit nullement la considérer comme ne faisant qu'un avec la précédente (1).

Sa face interne est couverte d'une membrane plus mince, plus délicate et humide, qui est évidemment un épiderme, et qui cesse tout d'un coup, à la partie inférieure de l'œsophage, dans l'endroit où ce canal se continue avec l'estomac. La coction et l'ébullition permettent d'isoler assez facilement des lambeaux de cet épiderme, mais il est difficile de le détacher tout entier, si ce n'est lorsqu'une altération pathologique lui a fait acquérir davantage d'épaisseur et de solidité. En outre l'extrémité inférieure de l'œsophage l'offre ordinairement, quelque temps après la mort, détaché de haut en bas, sur un ou plusieurs points, ce qui tient sans nul doute à ce que le fluide sécrété par les glandes œsophagiennes et cardiaques le ramollit et le dissout, ainsi que le tissu cellulaire lâche qui l'unit à la tunique celluleuse.

2139. Après que les alimens ont été comminués par les dents dans la cavité orale, imprégnés de salive, et convertis en une masse molle, les muscles de la langue, de l'hyoïde, du pharynx et de l'œsophage les font cheminer successivement vers l'estomac : c'est ce qui constitue la *déglutition* (*deglutitio*) (2). A cet effet, le bol alimentaire est d'abord mû d'avant

(1) Sœmmerring (*Eingeweidelehre*, p. 216) décrit ces deux tuniques comme n'en constituant qu'une seule, sous le nom de *tunique vasculeuse* ou *glanduleuse interne*; il dit que la membrane interne et la membrane vasculeuse de l'estomac se continuent avec elle (p. 233). Ce qu'il y a de vrai, c'est que la membrane interne de l'estomac se continue avec l'interne de l'œsophage, et sa vasculeuse avec celle de ce canal. D'autres anatomistes s'écartent encore bien davantage de la vérité en considérant la tunique villeuse de l'estomac et du canal intestinal comme une continuation de l'épiderme de l'œsophage.

(2) Schulze, *De deglutitionis mechanismo*, Halle, 1739. — F.-B. Albinus, *De deglutitione*, Leyde, 1740. — Wentz, *De deglutitionis mechanismo*, Erlangue, 1780. — P.-J. Sandifort, *Deglutitionis mechanismus, verticali sectione narium, oris, faucium illustratus*, Leyde, 1805.

en arrière dans la cavité orale, mouvement qui nécessite l'occlusion de cette cavité par le rapprochement des mâchoires et des lèvres. En même temps la langue se trouve placée, par ses muscles, de manière que ses bords soient relevés, et sa partie moyenne enfoncée au contraire, ce qui fait qu'elle représente une gouttière. Cette gouttière, en s'appliquant contre le palais, produit un canal dans lequel le bol glisse d'avant en arrière, parceque c'est dans ce sens qu'il trouve le moins de résistance. Lorsqu'il a parcouru ce trajet, les muscles génio-glosses et génio-hyoïdiens, qui redressent la langue et la ramènent en devant, favorisent encore sa progression, parce qu'ils soulèvent ainsi le voile du palais, mouvement auquel contribuent aussi les muscles élévateurs de ce dernier. Dès que le bol est arrivé en cet endroit, les constricteurs du pharynx entrent en action ; en même temps les abaisseurs du voile du palais et les stylo-glosses se contractent pour soulever la langue et rétrécir l'isthme du gosier; les contractions du constricteur supérieur pressent le pharynx contre la portion molle du palais, et de cette manière ferment les fosses nasales, comme elles l'avaient été auparavant par le soulèvement du voile palatin. Les muscles stylo-pharyngiens, puis les constricteurs de l'isthme du gosier, élèvent le larynx et le dilatent, de manière que le bol puisse s'y précipiter avec plus de facilité. Les génio-hyoïdiens, les mylo-hyoïdiens, les thyro-hyoïdiens et les hyo-glosses ramenant le larynx en avant et en haut, ce mouvement favorise l'occlusion de la glotte par l'épiglotte, que la pression du bol contribue aussi à abaisser, de manière qu'il ne peut s'introduire aucune parcelle d'alimens dans les voies aériennes.

Toutes ces parties étant très irritables, agissent avec une rapidité extrême et beaucoup de facilité. La déglutition, d'abord soumise aux ordres de la volonté, devient absolument involontaire dans l'œsophage, quoique ce conduit reçoive ses nerfs du pneumo-gastrique.

B. ÉTAT ANORMAL.

I. VICES DE CONFORMATION.

2140. 1° *Vices primitifs.* Il arrive quelquefois, mais rarement, que le pharynx et l'œsophage se terminent en cul-de-sac, l'un à sa partie inférieure, l'autre à sa partie supérieure, par l'effet d'un vice primitif de conformation. Dans le premier cas, presque toujours aussi la cavité orale au moins est développée d'une manière imparfaite, et la mâchoire inférieure manque en totalité ou en grande partie. La même chose a lieu quand le pharynx s'ouvre au cou par un orifice très étroit.

Un autre vice de conformation primitif, plus rare, consiste dans la scission d'une partie de l'œsophage en deux conduits placés l'un à côté de l'autre (1).

On ne peut pas toujours déterminer si les *rétrécissemens* de l'œsophage qui dépendent d'un plissement anormal de la membrane interne, sans altération pathologique, sont des vices primitifs de conformation, ou s'ils se produisent d'une manière consécutive par un simple accroissement de cette membrane. On ne saurait cependant douter que ce dernier cas n'ait lieu quelquefois, puisqu'on a vu les accidens ne se manifester que quelque temps avant la mort.

2° *Vices de conformation acquis.* Les *dilatations* de l'œsophage sont presque toujours accidentelles. Le plus ordinairement elles s'établissent à la suite de rétrécissemens situés au-dessous d'elles, et en pareille circonstance elles sont *générales.* Il est plus rare de ne trouver qu'une portion de la circonférence du canal dilatée sous la forme d'une poche en cul-de-sac (2). Dans ce cas, la poche devait certainement naissance à une hernie des dernières membranes internes à travers la tunique musculeuse (3), tandis que, dans un autre (4), cette dernière y contribuait également.

(1) Blaes, *Obs. medicæ rariores*, tab. VI, fig. 2.

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II. — Bell, *Sergical observations*, p. I, Londres, 1817, p. 167, tab. II.

(3) Bells, *loc. cit.*

(4) Ludlow, *Med. obs. and inq.*, vol. III.

On ne trouve de pareilles poches qu'à l'extrémité inférieure du pharynx, ou au commencement de l'œsophage, sans doute à cause du rétrécissement soudain que le canal alimentaire éprouve en cet endroit, et parce que l'œsophage y est moins musculeux qu'ailleurs.

Les *déchirures* de l'œsophage, qui ont lieu tantôt en travers (1) et tantôt en long (2), ne sont réellement qu'un plus haut degré de la hernie de la membrane interne. Une fragilité anormale en est certainement la cause, du moins quelquefois.

Les *rétrécissemens*, lorsqu'ils sont permanens, surviennent presque toujours à la suite d'altérations de texture, d'épaississemens et indurations des tuniques de l'estomac, en sorte qu'ils sont rarement des vices de conformation bien purs. Cependant ils ne dépendent quelquefois, dans l'origine, que d'une simple contraction anormale des fibres musculaires, qui persiste même après la mort; et la dureté plus considérable qu'on observe sur ce point n'est pas le résultat d'une altération de texture, mais seulement d'une contraction plus forte de la tunique musculeuse, quoique la pression continuelle que celle-ci exerce sur la membrane interne puisse aussi déterminer des altérations de texture dans cette dernière, et y exciter une inflammation, suivie d'exsudation et de suppuration, qui donne un caractère de permanence à l'induration (3).

2. ALTÉRATIONS DE TEXTURE.

2141. Les altérations de texture les plus ordinaires de l'œsophage sont une dureté anormale, accompagnée presque toujours d'épaississement, et par suite d'un rétrécissement plus ou moins considérable, ou même d'une occlusion totale (4); état qu'on qualifie ordinairement de *squirrhe*, et

(1) Boerhaave, *Hist. morbi atrocis*, Leyde, 1724.

(2) Monro, *Morbid anatomy*, p. 311.

(3) Baillie en rapporte plusieurs exemples; j'ai vu aussi ce cas quelquefois, et de même que Baillie, dans des cadavres de femmes. — Mauchart, *De struma œsophagi ejusque coalitu*, Tubingue, 1742.

(4) Gyser, *De callosa œsophagi angustia*, Strasbourg, 1770. — J. Bleuland, *De difficili aut impedito alimentorum depulsione*, Leyde, 1780.

dans lequel les diverses tuniques du conduit sont plus ou moins confondues en une masse tantôt homogène et cartilagineuse, tantôt divisée en plusieurs compartimens par des cloisons tendineuses. Communément alors il y a en même temps altération de la face interne. Cette altération ne se présente pas sur tous les points indistinctement; on l'observe plus particulièrement à l'extrémité supérieure et à l'extrémité inférieure de l'œsophage, là en raison de la contraction soudaine du pharynx, ici parce que la portion inférieure de l'œsophage a de la tendance à se contracter, attendu que les deux orifices de l'estomac se ferment parfaitement pendant la digestion, de manière qu'il est très facile qu'elle soit lésée par les substances qui la traversent.

Il peut, à la suite d'ulcérations cancéreuses ou ordinaires, s'établir des communications anormales entre l'œsophage et les parties voisines, notamment la trachée-artère (1), les poumons (2) et l'aorte (3). Cet état peut aussi être occasioné par des ulcères qui ont leur siége primitif dans l'aorte (4).

On parvient quelquefois, d'après l'état des parties, à déterminer laquelle des deux maladies a précédé l'autre, mais la chose n'est pas toujours possible.

Indépendamment des altérations de texture des membranes dont je viens de parler, il se développe quelquefois, mais rarement, tant dans le pharynx que dans l'œsophage, des *excroissances*, des *fongus*, des *polypes*, de différentes espèces, qui naissent à la face interne de ce canal (5). Ces végétations ont presque toujours leurs racines dans les membranes muqueuse et vasculeuse. Leur longueur est quelquefois si considérable, que, nées à une faible distance de l'extrémité supérieure de l'œsophage, elles descendent jusqu'à l'estomac. Elles sont quelquefois formées de fibres perpendiculaires au sol sur le-

(1) Van Doeveren, *Obs. anat. pathol.*, Leyde, 1789, obs. 2.
(2) Bleuland, *loc. cit.*, obs. 1, p. 48, fig. 112.
(3) Van Doeveren, *loc. cit.*, obs. 1.
(4) J'en ai un cas très remarquable sous les yeux.
(5) Monro, *loc. cit.*, p. 184-189. — Baillie.

quel elles s'implantent (1), lobuleuses (2), et en suppuration (3).

Les véritables lossifications sont un phénomène bien plus rare encore (4).

ARTICLE II.

DE LA PORTION MOYENNE ET DE LA PORTION INFÉRIEURE DU CANAL ALIMENTAIRE.

2142. La région moyenne de l'appareil digestif comprend non seulement l'*estomac* et l'*intestin grêle*, mais encore les organes glanduleux les plus importans de cet appareil, le *foie*, la *rate* et le *pancréas*. Cette portion est la plus volumineuse et la plus remarquable, parce que c'est en elle que s'opère la digestion proprement dite, à laquelle la précédente ne contribue que comme agent préparatoire, tandis que la portion terminale ne sert guère qu'à l'expulsion des résidus.

L'estomac, le foie, la rate et le pancréas, avec le commencement de l'intestin grêle, le *duodénum*, dans lequel s'ouvrent le pancréas, le foie et l'estomac, occupent la partie supérieure de la cavité abdominale. Ils sont séparés de l'inférieure, qui est plus considérable, par un vaste repli transversal du péritoine, le méso-colon transverse. Cependant il n'est pas nécessaire de placer la description de la portion inférieure de l'intestin grêle après celle des appendices, ni d'isoler le gros intestin du grêle, puisqu'ils se trouvent tous renfermés dans la même cavité, qu'ils ont au fond la même texture, et qu'ils se continuent les uns avec les autres sans la moindre interruption.

On est dans l'usage de décrire le *péritoine* avant de faire connaître les parties de l'appareil digestif qu'il enveloppe; mais ces parties n'étant pas les seules qu'il revêt, les prolon-

(1) Baillie, *loc. cit.*

(2) Monro, *loc. cit.*, p. 188.

(3) Baillie, *loc. cit.*

(4) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 227.

gemens qui s'étendent de son sac externe aux organes tapissés par lui ne pouvant être décrits d'une manière lumineuse que quand on connaît bien la situation et la forme de ces organes eux-mêmes, enfin des anomalies importantes de cette membrane, notamment celles qui ont lieu dans les hernies, étant sous la dépendance de celles auxquelles plusieurs des parties qu'il enveloppe sont sujettes, on ne saurait disconvenir qu'il ne soit préférable de renvoyer la description du sac péritonéal après celle des divers appareils auxquels il sert de soutien. Cette méthode est celle que Roux a suivie, dans l'*Anatomie descriptive* de Bichat.

Je ne décrirai non plus qu'à cette occasion la cavité abdominale, dont j'ai d'ailleurs déjà fait connaître précédemment les caractères les plus généraux.

A. ÉTAT PARFAIT.

2143. Les diverses régions de la portion moyenne du canal alimentaire diffèrent sans doute beaucoup les unes des autres sous le rapport de leur capacité; mais il y a une grande analogie entre elles sous celui de la texture, à l'égard de laquelle elles diffèrent, au contraire, de la portion supérieure et de la portion terminale. Les fibres longitudinales de la tunique musculeuse enveloppent complètement cette portion du canal, les vaisseaux qui s'y rendent sont bien plus nombreux et plus fréquemment anastomosés ensemble, enfin la surface de la membrane interne est plus ou moins garnie d'inégalités, de saillies, qui n'existent pas dans les deux autres portions.

1. ESTOMAC.

2144. L'*estomac* (*ventriculus*, *stomachus*) (1), la partie la plus large du canal alimentaire, est compris entre l'œsophage et le duodénum. C'est par lui que commence la portion de ce canal contenue dans la cavité du bas-ventre. C'est dans son in-

(1) Indépendamment des ouvrages de Fabrice d'Aquapendente, Glisson et Fantoni, dont j'ai cité les titres précédemment, consultez encore J.-D. Metzger, *Ventriculus humanus anatomice et physiologice consideratus*, Kœnigsberg, 1788.

térieur que les substances alimentaires tombent immédiatement; elles y subissent un commencement d'assimilation, et y sont converties en un liquide de nature particulière, qu'on appelle *chyme* (*chymus*).

a. Situation.

2145. L'estomac est situé à la partie supérieure de la cavité abdominale, sous les fausses côtes gauches. Mais quelquefois, lorsqu'il a beaucoup d'ampleur, il descend jusque dans la région ombilicale. Il se dirige obliquement de haut en bas et de gauche à droite. Son extrémité supérieure touche au diaphragme. L'inférieure s'étend jusqu'au voisinage du bord inférieur du lobe carré du foie.

2146. On trouve, auprès de son extrémité gauche, la rate; derrière sa face postérieure, le pancréas; au-dessous de lui, le colon transverse; au-dessus de lui, le lobe gauche du foie, ou le lobe carré, et le lobe de Spigel. Il embrasse ce dernier par sa courbure supérieure.

b. Forme.

2147. L'estomac a la forme d'un cône alongé, un peu recourbé sur lui-même, et il représente en quelque sorte une cornemuse. Son extrémité droite est sa portion la plus étroite, et l'extrémité gauche est la plus large.

On y distingue deux orifices, deux courbures, et deux culs-de-sac.

L'*orifice supérieur* ou *gauche*, *œsophagien*, Ch., appelé aussi *cardia* (*ostium ventriculi sinistrum*, s. *superius*, s. *cardia*), occupe la partie la plus supérieure de l'estomac, à peu de distance de son cul-de-sac gauche. Il sert de limite entre ce viscère et l'œsophage, qui se continuent cependant l'un avec l'autre sans qu'aucune saillie les sépare, de manière que l'extrémité inférieure de l'œsophage s'élargit peu à peu.

L'*orifice inférieur* ou *droit*, *intestinal*, Ch., nommé aussi *pylore* (*ostium ventriculi dextrum*, s. *inferius*, s. *pylorus*, s.

janitor) (1), établit la limite entre l'estomac et le duodénum. Ici la transition n'a pas lieu d'une manière graduelle et insensible, comme au côté gauche, mais elle se fait au moyen d'une saillie qu'on appelle *valvule du pylore* (*valvula pylori*).

Les faces et les courbures de l'estomac sont comprises entre ces deux orifices.

La *face postérieure* et la *face antérieure*, lorsque l'estomac se trouve plus ou moins distendu, décrivent une convexité uniforme; mais, dans l'état de vacuité du viscère, elles sont droites, plates, et en contact l'une avec l'autre.

La *courbure supérieure*, *petite courbure*, *bord diaphragmatique*, Ch., située entre le côté droit de l'orifice supérieur et le côté gauche de l'orifice inférieur, est concave et beaucoup plus petite que l'*inférieure*. On appelle aussi cette dernière *grande courbure*, *bord colique*, Ch.

Lorsque l'estomac est vide, les deux courbures représentent des bords plus ou moins tranchans, qui établissent une ligne de démarcation bien nette entre les deux faces. Mais, dans l'état de réplétion du viscère, elles sont très émoussées, et se continuent insensiblement avec les deux faces.

Le *bas-fond*, *tubercule*, ou *grand cul-de-sac de l'estomac*, *extrémité splénique*, Ch. (*fundus*, s. *saccus cæcus*), est un prolongement en cul-de-sac, qui s'étend de droite à gauche, à partir du côté gauche de l'orifice supérieur, et qui dépasse l'insertion de l'œsophage d'environ trois pouces.

Cette portion de l'estomac n'est pas beaucoup plus étroite que la portion moyenne. A partir de là et de l'orifice cardiaque, le viscère s'élargit légèrement jusqu'un peu au-delà du milieu de son étendue, de gauche à droite. Depuis ce dernier point jusqu'au pylore, il se rétrécit beaucoup, mais d'une manière graduelle.

A un ou deux pouces de distance du pylore, la grande courbure s'incline tout-à-coup en dedans, mais elle se redresse immédiatement après, quoiqu'elle ne décrive plus ensuite

(1) Leveling, *Pylorus anatomice atque physiologice consideratus*, Strasbourg, 1764.

une courbure aussi considérable que dans le reste de son étendue. De là résulte une échancrure vis-à-vis de laquelle la portion de la petite courbure située le plus à droite, au lieu de conserver la forme concave qu'elle offrait depuis l'orifice cardiaque, devient convexe et bombée en dehors, sans qu'ordinairement on observe en cet endroit un rétrécissement, entre lequel et le pylore se trouve ensuite une dilatation.

La portion de l'estomac qui se porte le plus loin du côté droit, a reçu le nom d'*antre du pylore*, ou de *petit cul-de-sac* (*antrum pylori*).

c. Dimensions.

2148. La grandeur de l'estomac varie beaucoup, chez le même sujet, dans l'état de santé, suivant les époques, ce viscère étant susceptible de se dilater à un degré considérable quand il est rempli d'alimens, et de se resserrer beaucoup lorsqu'il est vide. La diminution de sa capacité a lieu surtout dans le sens de son diamètre transversal, et elle est souvent portée à un tel point, que l'estomac offre une ampleur moindre que celle du gros intestin dans l'état ordinaire et moyen de distension.

En général, lorsque l'estomac n'est pas plein outre mesure, il a un pied de long, depuis son bas-fond jusqu'au pylore, trois ou quatre pouces de haut dans l'endroit où il est le plus élevé, et autant à peu près de largeur d'avant en arrière. L'étendue de sa surface s'élève environ à un pied carré.

d. Attaches.

2149. L'estomac est retenu, de chaque côté, à son orifice supérieur, par un court repli du péritoine, appelé *ligament phrénico-gastrique* (*ligamentum phrenico-gastricum*), qui s'étend à gauche jusqu'au commencement du bas-fond, et descend à droite le long de la plus grande partie de la petite courbure. Ce ligament s'attache, en devant et en haut, à la portion lombaire supérieure du diaphragme.

A ce ligament en tient un autre beaucoup plus long,

nommé *gastro-splénique* (*ligamentum gastro-splenicum*), qui s'étend du bas-fond de l'estomac à la scissure de la rate, où il s'attache, et qui se continue inférieurement avec le grand épiploon.

L'estomac est uni au colon transverse par le grand épiploon, et au foie par le petit épiploon, prolongemens internes du péritoine, dont je donnerai la description après avoir tracé l'histoire de cette membrane.

c. Membranes.

2150. L'estomac est enveloppé de tous côtés par le péritoine, à l'exception d'une étroite ceinture qui règne le long de sa grande et de sa petite courbure, et le long de laquelle marchent les vaisseaux sanguins.

Au-dessous de cette tunique péritonéale, et collée immédiatement à sa face interne, on aperçoit la membrane musculeuse (1), qui est extrêmement forte, moins robuste que dans l'intestin grêle et le gros intestin, mais plus forte qu'au pharynx et au rectum. Son épaisseur s'élève à près d'une demi-ligne, et elle a une texture plus complexe que dans le reste du canal alimentaire, puisqu'on peut, du moins de distance en distance, y reconnaître très distinctement trois couches.

La couche extérieure est composée de fibres longitudinales, qui se confondent, pour la plupart, avec celles de l'œsophage et du duodénum, et qui se continuent sans interruption avec elles. Ces fibres sont surtout développées à la partie supérieure de l'estomac, autour de sa petite courbure; cependant elles revêtent toute la surface du viscère.

La couche moyenne est formée par des fibres annulaires, représentant des anneaux dont le centre correspond à l'axe longitudinal de l'estomac. Elles commencent au bas-fond du viscère, s'entrelacent les unes avec les autres, suivent une marche un peu oblique, et couvrent l'estomac tout entier jusqu'au pylore, où elles sont plus fortes que partout ailleurs.

(1) D.-G. Galeati, *De cornea ventriculi et intestinorum tunica;* dans *Comm. Bonon.*, 1745. — Bertin, *Description des plans musculeux dont la tunique charnue de l'estomac humain est composée,* t. II, p. 235.

On leur donne le nom de fibres transversales ou obliques; elles constituent la couche la plus épaisse.

Au-dessous de cette couche s'en trouve une troisième (1), qui est surtout sensible au côté gauche et sur la petite courbure, et qui entoure aussi l'estomac circulairement, mais en sens inverse de la précédente, c'est-à-dire longitudinalement. Elle est la continuation des fibres circulaires de l'œsophage, et s'entrelace fréquemment avec les fibres obliques.

La membrane vasculeuse de l'estomac est plus épaisse, plus riche en vaisseaux, et plus isolée de l'interne que dans l'œsophage. Elle se continue sans interruption avec la tunique vasculeuse de ce canal, mais non avec la membrane interne ou villeuse.

La membrane villeuse de l'estomac est mince, molle, d'un tissu lâche, spongieuse, plus molle et plus lâche que la membrane correspondante de l'œsophage, mais un peu plus épaisse qu'elle. Presque toujours elle prend, peu de temps après la mort, une teinte jaune, brunâtre ou rougeâtre (2). Il n'est pas rare, surtout lorsqu'on l'examine peu de temps après la mort, de trouver qu'elle offre, dans une étendue plus ou moins considérable, surtout au bas-fond et à la petite courbure, une couleur très

(1) Galeati (*loc. cit.*, p. 240) avait déjà décrit cette membrane longtemps avant Bertin.

(2) L'attention des médecins français s'étant dirigée, depuis plusieurs années, vers l'étude des altérations de la membrane muqueuse des voies digestives, on a été tout naturellement conduit à rechercher aussi les conditions normales de cette membrane. Rousseau (*Des différens aspects que présente, dans l'état sain, la membrane muqueuse gastro-intestinale;* dans *Archiv. génér. de méd.*, t. VI, p. 321) a reconnu que, dans l'état sain, *elle a une couleur blanche, ou d'un blanc légèrement rosé.* Cette couleur primitive offre des nuances dans les différens points du conduit digestif. Ainsi, la membrane muqueuse du pharynx est légèrement rosée. Celle de l'œsophage est blanche, surtout à sa partie inférieure. Celle de l'estomac a une teinte légèrement rosée, comme celle du pharynx. Cette couleur rosée diminue d'intensité dans la portion pylorique du viscère, devient blanche dans le duodénum, conserve cet aspect dans tout le reste de l'intestin grêle, devient ensuite d'un blanc pâle dans le cœcum, le colon, le commencement du rectum, et reprend une couleur légèrement rosée vers la fin de ce dernier intestin. (*Note des traducteurs.*)

rouge, produite par un lacis de petits vaisseaux qui sont presque toujours exclusivement veineux. On est généralement tenté de considérer cet état comme la suite d'une inflammation à laquelle l'organe aurait été en proie pendant la vie, et de conclure, d'après son existence, qu'il y a eu empoisonnement. Mais un examen attentif démontre qu'il survient seulement durant l'agonie et après la mort, sans qu'on puisse lui soupçonner une pareille cause, et qu'il est particulièrement occasioné par la suspension soudaine de la circulation à travers l'organe pulmonaire (1).

Quand l'estomac n'est pas distendu, sa membrane villeuse et par conséquent sa face interne sont parsemées d'une multitude de rides, grandes et petites, disposées d'une manière fort irrégulière. Mais ces rides s'effacent lorsque le viscère vient à être distendu, même avec beaucoup de modération, de sorte que, quand on considère alors la membrane à l'œil nu, sa face interne semble absolument lisse, quoique, lorsqu'on l'examine au microscope, cette même face paraisse divisée par une foule de petites parois intermédiaires qui grandissent vers le pylore, et ressemblent par là davantage aux villosités intestinales, en compartimens nombreux, serrés les uns contre les autres, et comparables aux alvéoles d'un gâteau d'abeilles (2). Dans la moitié gauche de l'estomac, les cellules sont plus grandes, moins nombreuses, et séparées par des cloisons simples. Du côté du pylore, ces cloisons présentent des incisures nombreuses, qui leur donnent plus de ressemblance avec les villosités des intestins, quoique d'ailleurs elles soient bien plus petites que ces dernières (3).

Indépendamment d'une multitude de très légers enfoncemens, qui sont les orifices de petites glandes simples, la membrane interne de l'estomac en offre, surtout au voisinage des deux

(1) J. Yelloly, *On the vascular appearence of the human stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ*; dans *Med. chir. trans.*, vol. IV, 1813, p. 371-424.

(2) Hewson, *Experim. inq.*, vol. II, p. 173.

(3) E. Home en a donné la figure (*Observations on the gastric glands of the human stomach and the contraction which takes place in that viscus*; dans *Phil. trans.*, 1817, p. 1, p. 347, pl. I-XVIII-XIX.

orifices, d'autres plus considérables, qui conduisent à de grosses glandes plus ou moins apparentes. Ces dernières glandes forment, à la jonction de l'œsophage et de l'estomac, une saillie très notable et large de trois à quatre lignes, qui établit jusqu'à un certain point une ligne de démarcation entre les deux cavités.

La membrane villeuse de l'estomac se continue sans interruption avec celle de l'œsophage et du canal intestinal. Mais elle ne me paraît point avoir de connexions avec l'épiderme œsophagien, puisqu'on peut, sans employer la moindre violence, séparer cet épiderme d'elle et de la tunique villeuse de l'œsophage autour de l'orifice cardiaque.

Les membranes de l'estomac n'ont la même épaisseur, ni chez tous les individus, ni chez le même sujet, dans tous les points du viscère, et à des époques différentes (1).

En général, sous le premier point de vue, elles ne sont jamais plus épaisses que chez les sujets du sexe masculin qui jouissent d'une bonne santé, et, sous le second, leur épaisseur, comme on le conçoit aisément, est d'autant plus grande que l'estomac se trouve moins distendu. Quant au troisième, on peut admettre que la tunique péritonéale a la même épaisseur partout, tandis que les autres sont bien plus minces dans le cul-de-sac de l'estomac que dans tous les autres points de l'étendue du viscère, et que leur épaisseur n'est nulle part plus considérable qu'aux environs du pylore, où on les voit assez souvent surpasser de six fois celle du bas-fond.

f. Valvule pylorique.

2151. *La valvule pylorique* (*valvula pylori*) (§ 2147) est formée par les fibres circulaires de la tunique musculeuse, ainsi que par les tuniques vasculeuse et muqueuse de l'estomac et du duodénum. Les deux premières membranes ont acquis beaucoup d'épaisseur en cet endroit, et toutes trois y sont réfléchies sur elles-mêmes de dehors en dedans.

Les fibres longitudinales et la tunique péritonéale ne font que passer sur ce point, à l'extérieur.

(1) Yelloly, *loc. cit.*, p. 400, 402.

Il est très facile, en coupant ou enlevant les fibres longitudinales, d'effacer complètement la valvule; mais il reste toujours un rétrécissement à la jonction de l'estomac avec le duodénum.

On a parlé d'une substance glanduleuse particulière, située entre les tuniques musculeuse et péritonéale, comme constituant le pylore, et déterminant sa forme (1); mais, quelque soin que j'aie apporté dans mes dissections, je n'ai jamais pu découvrir la moindre trace de cette substance, quoiqu'on trouve toujours une couche glanduleuse très épaisse, au-devant du pylore, au-dessous de la membrane musculeuse du duodénum.

La valvule elle-même n'a pas toujours la même forme.

La plupart du temps elle circonscrit tout le contour de l'orifice du viscère, et elle est tantôt circulaire, tantôt plus ou moins ovale; dans ce dernier cas, son diamètre longitudinal s'étend ordinairement de haut en bas.

Il est plus rare de la trouver demi-circulaire, et n'entourant qu'une partie de l'orifice.

Entre cette conformation et la précédente, il existe un degré intermédiaire, qui consiste en ce que la valvule présente des différences considérables dans sa largeur, suivant les points où on l'examine.

Dans tous ces cas elle est tantôt plus grande et tantôt plus petite.

Il n'est pas certain qu'on doive toujours admettre qu'elle avait, pendant la vie, la forme qu'on lui trouve après la mort.

On ne peut pas non plus déterminer avec précision quelle influence telle ou telle forme donnée de la valvule, même en admettant son existence et sa persistance durant la vie, exerce sur le mode d'action de la valvule et sur l'occlusion plus ou moins parfaite du pylore par elle, puisqu'il est manifeste que le degré de contractibilité des fibres circulaires qui contribuent principalement à former ce repli influe d'une manière plus puissante encore.

(1) Sœmmerring, *Eingeweidelehre*. p. 236. — Portal, *An. méd.*, t. V, p. 161.

g. **Modifications passagères dans la forme et la situation de l'estomac.**

2152. L'estomac subit régulièrement des modifications passagères dans sa situation, suivant qu'il renferme ou non des alimens. Ces modifications correspondent donc aux différens états de la digestion.

Non seulement l'estomac est plus petit dans l'état de vacuité que quand il contient des alimens, mais encore il n'a point une forme cylindrique. Ses faces antérieure et postérieure se touchent, et ses deux bords sont nettement séparés l'un de l'autre, tandis que, dans l'état de réplétion, les faces et les bords se confondent ensemble par une transition insensible.

Une modification plus remarquable encore, et qui s'établit pendant le cours de la digestion, consiste en ce que l'estomac se partage alors en deux moitiés, l'une à droite, l'autre à gauche, dont la limite, plus ou moins prononcée, correspond à peu près au milieu de la longueur du viscère. La moitié droite contient les substances solides, et la gauche les substances liquides, qui en sortent sans passer nécessairement, ou du moins en totalité, dans l'intestin grêle, à travers la moitié droite et le pylore (1). Les orifices de l'estomac se ferment d'une manière plus ou moins exacte durant la digestion. Cependant, après que ce travail a duré quelque temps, le pylore s'ouvre, et la masse contenue dans le viscère le traverse, pour descendre dans le duodénum, en suivant le même ordre que celui qui a été observé pour lui imprimer des modifications assimilatrices.

La situation de l'estomac change ainsi durant l'acte de la digestion; il éprouve une torsion sur son axe, de manière que sa face antérieure se tourne davantage en haut, et la postérieure en bas, quoique ce changement apparent de situation dépende en grande partie de celui que l'organe éprouve dans sa forme, et que je viens de faire connaître.

(1) E. Home, *Lectures on the comparative anatomy*, t. I, p. 158.

h. Fonction de l'estomac.

2153. La membrane interne de l'estomac sécrète le *suc gastrique* (*succus gastricus*), liquide dont il est très difficile de déterminer exactement la nature, parce qu'on le trouve toujours plus ou moins mêlé avec les substances introduites dans le viscère. En général, il contient un acide libre(1). Cependant il semble être tantôt acide et tantôt neutre chez le même sujet. Sa base paraît être une substance albumineuse fort analogue à celle qui existe dans la salive (2). Peut-être sa composition n'est-elle pas toujours la même, et varie-t-elle en raison de la nature des substances qui agissent sur la tunique interne de l'estomac. L'action de ce liquide, réunie peut-être aussi à celle de la bile, convertit les alimens en une bouillie mucilagineuse, grise, un peu épaisse, d'une odeur et d'une saveur désagréables, qu'on appelle *chyme* (*chymus*). Cette bouillie, dont la nature varie en raison de celle des substances alimentaires, renferme plus de parties solides et moins de sels qu'aucun des autres liquides animaux. Elle contient beaucoup de carbone et d'albumine, mais on n'y trouve pas de gélatine, du moins si l'on en juge d'après quelques expériences. Elle se forme peu à peu, principalement dans la portion pylorique (3).

La formation du chyme, ou la *digestion stomacale*, est singulièrement favorisée par l'occlusion des deux orifices de l'estomac. Il faut aussi ranger au nombre des causes qui la

(1) Cette opinion est du moins répandue assez généralement depuis Spallanzani, quoique les expériences de Montègre tendent à prouver qu'elle n'est pas toujours exacte. Prout vient de s'assurer que l'acide libre, ou du moins non saturé, qu'on trouve souvent dans l'estomac des animaux est l'hydrochlorique, et que les sels qui existent ordinairement dans ce viscère sont des hydrochlorates alcalins (*Phil. trans.*, 1824, P. 1). Children est arrivé au même résultat en analysant les fluides rejetés de l'estomac d'un homme durant une violente attaque de dyspepsie (*Annales of philosophy*, 1824, juillet). (*Note des traducteurs.*)

(2) Bostock, dans *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 177.

(3) Marcet, dans *Med. chir. trans.*, vol. VI, p. 627. — Prout, *Mémoire sur l'hématose et le sang en général;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XI, p. 132-215.

déterminent les mouvemens de l'organe, qui sont d'abord vagues et irréguliers, mais qui, peu à peu, vers la fin de la chymification, se font dans la direction du cardia au pylore.

i. **Différences relatives au sexe.**

2154. L'estomac est la seule portion du canal alimentaire qui offre des différences relatives au sexe. Il est plus grand, plus large et plus court chez l'homme; plus petit, plus étroit et plus alongé chez la femme. Sa tunique musculeuse, comme celle de tout le canal alimentaire, est en général aussi plus mince chez la femme.

2. INTESTIN GRÊLE.

2155. L'*intestin grêle* (*intestinum tenue*) (1), portion la plus étroite et la plus mince du canal intestinal, est compris entre l'estomac et le gros intestin. Il se continue sans interruption avec l'un et l'autre, quoiqu'il en soit séparé par deux replis valvulaires, le pylore et la valvule iléo-cœcale, dont l'occlusion peut isoler complètement et isole en effet quelquefois sa cavité de la leur.

Sa circonférence extérieure est uniforme. Son diamètre est aussi le même dans la plus grande partie de sa longueur, ce qui fait qu'il a une forme cylindrique.

Sa longueur totale, mesurée depuis le pylore jusqu'au commencement du colon, est très inconstante. J'ai trouvé qu'elle variait entre treize et vingt-sept pieds, sans que la longueur du corps offrît des différences proportionnellement aussi considérables.

Son diamètre s'élève à un pouce environ, lorsqu'il se trouve distendu modérément.

On peut isoler la description du duodénum de celle du reste de l'intestin grêle, parce qu'il diffère de ce dernier à plusieurs égards.

(1) Helvétius, *Observations sur la membrane interne des intestins grêles, appelée veloutée, sur leur membrane nerveuse, et sur leur membrane musculeuse ou charnue;* dans *Mém. de Paris*, 1721, p. 392-403. — C.-B. Albinus, *Descriptio intestinorum tenuium hominis*, Leyde, 1722, 1724.

a. Duodénum

2156. Le commencement de l'intestin grêle, la portion qui suit immédiatement l'estomac, porte le nom de *duodénum* (*duodenum*) (1), qui lui a été donné en raison de sa longueur.

Cet intestin est situé dans la moitié droite du bas-ventre. Il décrit une arcade considérable, dont la convexité regarde à droite et la concavité à gauche. On peut y distinguer trois parties; une *supérieure*, qui monte obliquement de gauche à droite et un peu d'avant en arrière; une *moyenne*, oblique de droite à gauche et descendante; enfin, une *inférieure*, oblique de droite à gauche et ascendante.

Il est fixé à la vésicule du fiel et au commencement du colon transverse. Sa portion supérieure, qui est la plus petite, se trouve au-dessus, et l'inférieure, qui est la plus grande, au-dessous du colon transverse. Il est recouvert, dans la plus grande partie de sa face antérieure, par la paroi postérieure du péritoine, qui se prolonge en avant, dans cet endroit, pour former le mésocolon transverse, l'entoure sans le serrer beaucoup, et le maintient fixé contre la paroi postérieure de la cavité abdominale.

La portion moyenne descend au-dessous du mésocolon transverse, et lorsqu'on relève ce repli du péritoine, on la découvre au côté droit du mésentère.

La troisième est placée, au contraire, sur le côté gauche du mésentère, dont la partie supérieure en provient d'une manière immédiate. Elle s'étend jusqu'à la seconde vertèbre lombaire, se dirige en avant, dans l'endroit où l'extrémité supérieure du mésentère se confond avec le mésocolon transverse, et s'abouche dans le jéjunum.

Si l'on excepte sa première portion, qui est couverte partout par le péritoine, le duodénum ne se trouve tapissé par cette membrane que sur son côté antérieur; le postérieur est attaché, par un tissu cellulaire très lâche, à la paroi postérieure

(1) L. Claussen, *De intestini duodeni situ et nexu*, Leipsick, 1757 — Sandifort, *Tabulæ intestini duodeni*, Leyde, 1780.

de l'abdomen, et immédiatement aux organes situés derrière lui.

La portion moyenne descend le long du bord concave du rein droit et du côté droit de la colonne vertébrale, jusqu'à la quatrième vertèbre lombaire.

La portion inférieure ascendante est située au côté droit de la veine cave et des vaisseaux rénaux droits, au côté gauche de l'aorte, derrière la partie supérieure de la racine du mésentère, de l'artère mésentérique supérieure et de la grande veine mésaraïque.

La portion gauche et concave de sa circonférence embrasse étroitement la partie droite du pancréas.

2157. Le duodénum est ordinairement moins étroit à son origine que dans le reste de son étendue. Sa face concave est ridée, sa face convexe lisse et tendue. Il diffère des autres portions de l'intestin grêle, non seulement par sa situation et la manière plus solide dont il est retenu en place, mais encore parce qu'il a beaucoup plus d'ampleur, et parce que ses replis sont disposés d'une manière moins régulière.

b. Membranes de l'intestin grêle.

2158. L'intestin grêle est couvert extérieurement par le péritoine dans toute sa longueur, et, abstraction faite du duodénum, attaché à la portion lombaire de la colonne vertébrale par un long repli de cette membrane qu'on appelle *mésentère* (*mesenterium*).

Au-dessous de cette tunique péritonéale se trouve la membrane musculeuse (1), qui est mince, et dont l'épaisseur s'élève à environ un tiers de ligne.

La couche externe ou longitudinale, quoique beaucoup plus mince que l'interne, à laquelle elle se trouve unie d'une manière très intime, et qui ne manque jamais entièrement, entoure le canal dans presque toute sa circonférence.

(1) V. Malacarne, *Sulla struttura anatomica delle intestine;* dans *Memorie della societa italiana*, t. X, p. 27-62.

La couche interne, qui est transversale, ou plutôt oblique, le circonscrit entièrement.

La membrane vasculeuse (1) n'offre rien de remarquable.

C'est surtout par la disposition de sa membrane interne ou muqueuse (2), que l'intestin grêle diffère des autres portions du canal intestinal. Le caractère principal qui distingue cette membrane consiste en ce que son étendue est singulièrement accrue, et en ce que sa surface présente un développement bien supérieur à celui des membranes externes, notamment des tuniques musculeuse et péritonéale.

Cette ampliation tient à son plissement de dehors en dedans, qui donne lieu à des replis de deux sortes, les uns plus grands et les autres plus petits.

Les grands plis portent le nom de *valvules* (*valvulæ*), et les petits celui de *villosités* (*villi*).

Les uns et les autres sont principalement développés à la partie supérieure de l'intestin grêle. Ils diminuent beaucoup, en nombre et en grandeur, depuis l'origine de cet organe jusqu'à sa fin.

c. Valvules.

2159. Les *valvules* ont trois lignes de hauteur à la partie supérieure de l'intestin grêle.

Elles se dirigent transversalement, et la plupart d'entre elles occupent tout le contour de l'intestin, en sorte qu'elles forment des cercles qui le circonscrivent. Mais elles se divisent une ou plusieurs fois dans leur trajet, et communiquent en outre les unes avec les autres, au moyen d'élévations obliques ou perpendiculaires, généralement moins saillantes et toujours beaucoup plus courtes qu'elles, dont on trouve constamment trois ou quatre entre chaque paire de valvules.

(1) B.-S. Albinus, *Diss. de arteriis et venis intestinorum hominis*, Leyde, 1736. — J. Bleuland, *Vasculorum in intestinorum tenuium tunicis subtilioris anatomes opera detegendorum descriptio*, Utrecht, 1797.

(2) Helvétius, *loc. cit.* — D.-G. Galeati, *De cribriformi intestinorum tunica*; dans *Comm. Bonon.*, vol. I, 1731, p. 359-370.

Leur nombre est très considérable, attendu qu'elles ne sont séparées les unes des autres que par une distance de quelques lignes.

Il n'y en a plus aucune à la partie inférieure de l'intestin grêle ; mais, avant de disparaître tout-à-fait, on les voit diminuer peu à peu sous le rapport du nombre, de l'élévation et de la largeur.

Elles sont formées uniquement par la membrane interne et par la tunique vasculeuse de l'intestin, de sorte qu'elles ne peuvent exécuter aucun mouvement par elles-mêmes ; mais ceux que la tunique musculeuse imprime aux fluides contenus dans le canal intestinal les font flotter. Lorsqu'on coupe l'intestin vide, on reconnaît qu'elles sont dirigées les unes vers les autres, de manière que, si l'on plonge l'organe dans l'eau, elles se recouvrent comme les tuiles d'un toit.

C'est de là que vient le nom de *valvules conniventes* (*valvulæ conniventes*) que Kerckring leur a imposé. Mais on a eu tort d'en attribuer la découverte à cet anatomiste, erreur qui leur a valu aussi la dénomination de *valvules de Kerckring* (*valvulæ Kerckringii*).

La base de chaque valvule est ordinairement parcourue par une artère et par une veine.

Ces replis ralentissent le cours des matières contenues dans le canal intestinal. Il suit delà que leur développement plus considérable à la partie supérieure de l'intestin grêle est un phénomène très remarquable, puisque c'est le fluide renfermé dans cette portion qui contient le plus de molécules nutritives.

Elles ne sont pas moins remarquables non plus comme caractère particulier à l'organisme humain. Déjà Morgagni parle de leur absence chez quelques ruminans (1). C'est en vain aussi que je les ai cherchées dans un nombre assez considérable de mammifères de tous les ordres, même parmi les singes. A la vérité, plusieurs poissons offrent des valvules transversales fort analogues, et souvent en nombre très considérable ; mais, d'une part, elles occupent la fin du canal in-

(1) *Ep. an.* XIV, p. 20.

testinal chez ces animaux, et de l'autre elles ne sont point garnies de villosités. Elles présentent aussi ce caractère dans les reptiles chez lesquels je les ai rencontrées (1). On peut donc dire, pour exprimer la proposition précédente d'une manière plus précise, que l'homme est le seul qui ait à la fois des plis transversaux et des villosités dans l'intestin grêle, et que lui seul offre la réunion de ces deux dispositions organiques, qu'on trouve séparées l'une de l'autre chez les autres animaux. En effet, la plupart des mammifères et des oiseaux, comme aussi quelques reptiles et poissons, n'ont que des villosités, et il n'y a qu'un petit nombre des genres des deux dernières classes dans lesquels on rencontre des plis transversaux seulement.

d. Villosités.

2160. Les *villosités* (2) sont de petits prolongemens minces, allongés, presque toujours arrondis, tantôt cylindriques, tantôt coniques et terminés insensiblement en pointe, tantôt enfin renflés à leur extrémité libre, qui garnissent la membrane muqueuse, et qui lui ont valu le nom de *tunique villeuse* ou *veloutée* (*tunica villosa*), sous lequel on la désigne quelquefois.

Les villosités couvrent toute la face interne de la membrane muqueuse de l'intestin grêle, à la partie supérieure duquel elles sont extrêmement serrées les unes contre les autres, tandis qu'à l'inférieure elles laissent une distance bien plus considérable entre elles. A l'égard de leur forme, quelques auteurs, par exemple Galeati (2), admettent qu'elles sont cylindriques ou pointues à l'origine de l'intestin, et coniques vers sa terminaison; mais cette différence n'est point con-

(1) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, cah. II.

(2) Indépendamment des écrits déjà cités d'Helvétius, Galeati et A. Meckel, consultez sur les villosités en particulier : — J.-N. Lieberkuhn, *De fabrica et actione villorum intestinorum tenuium hominis*, Leyde, 1745. — Hewson, dans ses *Exp. inq.*, t. II, c. XII. — R.-A. Hedwig, *Disquisitio ampullarum Lieberkuhnii physica-microscopica*, Leipsick, 1797. — C.-A. Rudolphi, dans ses *Abhandlungen*, p. 39.

stante. J'ai toujours trouvé, au contraire, ce qui s'accorde avec les observations d'Hewson, que les villosités de la partie supérieure du canal étaient plus larges en proportion de leur longueur, et que, par leur forme, elles offraient la répétition des valvules conniventes, tandis que celles de la partie inférieure étaient plus minces, alongées, et même quelquefois plus longues que les précédentes. Leur longueur s'élève à un quart de ligne environ. Comme elles sont extrêmement serrées les unes contre les autres, et qu'on en compte à peu près quatre mille sur l'étendue d'un pouce carré, on peut porter leur nombre total à un million au moins, et cette évaluation est encore très modérée.

Lorsqu'on les examine au microscope, elles paraissent formées d'une substance granuleuse, et leur surface n'est pas parfaitement lisse, quoiqu'on n'y aperçoive pas de dentelûres. Lorsque les vaisseaux sanguins du canal intestinal ont été injectés, non seulement les villosités sont plus apparentes et gorgées d'injection, mais encore leur surface se montre plus inégale, parce qu'il s'y est développé un lacis vasculaire.

L'injection des lymphatiques fait aussi paraître à leur surface un réseau formé par des vaisseaux de cet ordre.

Il entre donc dans leur composition du tissu cellulaire, parcouru par des vaisseaux sanguins et lymphatiques, dont les parois ne sont pas bien distinctes de sa propre substance.

Il y a déjà long-temps qu'on a, pour la première fois, agité la question de savoir si les villosités sont ou non garnies d'ouvertures à leur surface.

D'excellens observateurs, Lieberkuhn, Hunter, Cruikshank, Hewson, Hedwig et Bleuland, admettent ces ouvertures, et disent les avoir vues. Suivant Lieberkuhn et Bleuland, il n'y en a ordinairement qu'une seule à l'extrémité de chaque villosité, et il est rare d'en trouver plusieurs. Les autres en indiquent plusieurs, et les placent au même endroit. Les villosités qu'une injection délicate a redressées, gonflées et rendues cylindriques, paraissent spongieuses et perforées à leur extrémité, tandis qu'elles demeurent lisses et unies sur les côtés. On ne peut pas considérer ces ouvertures comme le résultat de déchirures accidentelles, puisqu'elles sont vides et

tout-à-fait séparées les unes des autres, puisqu'en outre on ne les rencontre jamais que dans des points déterminés, tandis que des déchirures faites à une partie dont les vaisseaux sanguins sont gorgés d'injection ne manqueraient pas d'être remplies par cette dernière. Cruikshank et Hunter ont même aperçu jusqu'à vingt de ces ouvertures sur des villosités qui n'avaient point été injectées, mais qui étaient gorgées de chyle.

Rudolphi n'a pas vu ces ouvertures; mais les argumens qu'il emploie pour combattre leur existence ne réfutent pas les assertions des observateurs que je viens de citer. Il ne parle point d'Hewson. Le diamètre des ouvertures figurées par Cruikshank et Bleuland, qui lui semble trop considérable pour être exact, pouvait tenir à quelque particularité individuelle, à l'état dans lequel l'activité de l'intestin se trouvait au moment de la mort, ou même à quelque maladie, toutes circonstances propres à rendre les ouvertures plus faciles à apercevoir. Si Hewson ne les a pas figurées dans toutes les villosités, cela peut très bien dépendre ou de leur propre diamètre, ou de la situation des villosités et de la manière dont elles étaient éclairées.

Ainsi, quoique ces ouvertures ne soient pas nécessaires pour expliquer le phénomène de l'absorption, elles paraissent exister réellement (1).

(1) Rigoureusement parlant, la question se réduit à savoir si les pores des villosités, car il doit de toute nécessité y en avoir dans toute matière quelconque, organique ou non, jouissent d'une organisation spéciale, de telle sorte qu'on puisse les comparer jusqu'à un certain point aux points lacrymaux par exemple. Or c'est ce qui ne paraît pas être, et on ne saurait appliquer, en matière d'observations microscopiques, où les illusions sont si fréquentes et si difficiles à éviter, l'axiome qu'une assertion négative n'en détruit point une positive, lorsque cette dernière réunit en sa faveur des autorités imposantes. Les recherches d'A. Meckel, frère de l'auteur, sont d'ailleurs favorables à l'opinion de Rudolphi. Cet anatomiste n'admet pas de vaisseaux dans les villosités intestinales, et pense que l'injection qui les pénètre transsude à travers les parois des terminaisons artérielles, pour se répandre dans le tissu cellulaire qui les constitue. Du reste il a reconnu, contre l'assertion de tous ses prédécesseurs, que les villosités sont toujours des lames aplaties

c. Glandes.

2161. La membrane interne de l'intestin grêle est couverte d'une innombrable quantité de glandes mucipares, qui diffèrent les unes des autres par leur volume et leur disposition.

Dans toute sa longueur et sur toute sa circonférence, on trouve des glandes très nombreuses, isolées les unes des autres, qui sont les plus petites de toutes (*glandulæ mucosæ*, s. *cryptæ minimæ*), et qu'on ne peut apercevoir qu'avec le secours du microscope (1).

D'autres, bien plus volumineuses, se partagent principalement en deux classes, les *solitaires* (*glandulæ solitariæ*) et les *agglomérées* (*glandulæ agminatæ*). Les premières sont appelées aussi *glandes de Brunner* (2), et les autres, *glandes de Peyer* (3).

Les glandes de Brunner se rencontrent surtout au commencement de l'intestin grêle, en particulier dans le duodénum, où elles se présentent sous la forme de petits corps aplatis, arrondis, lenticulaires, ayant tout au plus une ligne de diamètre, qui sont situés à la face postérieure de la membrane muqueuse, et qui s'ouvrent dans la cavité de l'intestin par de larges orifices.

Lorsque ces glandes simples ont un très gros volume, et qu'elles font une saillie considérable au-dessus de la face interne de cette portion ou des autres parties du canal, c'est toujours par suite de l'état morbide.

Les glandes de Peyer n'existent guère que dans l'iléum, où

presque toujours contournées sur leur axe, et souvent plissées sur elles-mêmes des deux côtés, de manière à former un demi-canal ou une gouttière, dispositions qui varient à l'infini,, et par lesquelles il explique les apparences diverses décrites par les auteurs qui ont paru avant lui. (*Note des traducteurs.*)

(1) Galeati, *loc. cit.* — Lieberkuhn, *De villis intestinorum.*

(2) Brunner, *Glandulæ intestini duodeni*, s. *pancreas secundarius*, Francfort, 1715.

(3) C. Peyer, *De glandulis intestinorum*, Schafhouse, 1677.

leur volume va aussi en croissant beaucoup, depuis le commencement jusqu'à la fin de l'intestin.

Elles forment à peu près trente amas, la plupart oblongs et arrondis, rarement triangulaires, ou presque carrés, dont l'axe longitudinal est parallèle à celui du canal intestinal, qu'il est du moins fort rare de trouver plus larges que longs, et qui n'existent pas du côté de l'intestin correspondant au mésentère, mais sur ses parties latérales, et principalement sur sa partie antérieure.

Elles ne font pas saillie, ou du moins sont extrêmement peu saillantes au-dessus de la surface de l'intestin, et on ne les reconnaît qu'à la transparence moins grande de ce dernier dans les lieux qu'elles occupent. Elles forment, à la face postérieure de la membrane muqueuse, une couche peu épaisse, qui se compose de points clairs, transparens, arrondis et très peu enfoncés, et de bords plus obscurs qui occupent les intervalles de ces points.

Leur longueur varie depuis quelques lignes jusqu'à trois ou quatre pouces, sur une largeur d'à peu près neuf lignes.

A la partie supérieure de l'iléum, elles sont séparées par des intervalles de cinq à six pouces; mais à sa partie inférieure, et surtout à peu de distance de sa terminaison, elles se confondent presque les unes avec les autres, et forment quelquefois, dans la portion libre du contour de l'intestin grêle, une couche ayant jusqu'à huit pouces de long, presque sans aucune interruption.

f. Fonctions de l'intestin grêle.

2162. La membrane interne de l'intestin grêle sécrète le *mucus intestinal* (*mucus intestinalis*), et le *suc intestinal* (*liquor entericus*), qui ne constituent probablement qu'un seul et même fluide, destiné à favoriser, d'une part, l'assimilation des substances alimentaires, par l'action qu'il exerce sur elles, de l'autre leur progression, par la couche lubrifiante qu'il répand à la surface de l'intestin. Cette propulsion est opérée par la tunique musculeuse, qui se resserre et se dilate peu à peu et alternativement, depuis le commencement de l'intestin grêle jusqu'à sa terminaison, de

manière à pousser les matières contenues suivant la même direction. En parcourant l'intestin grêle, mais principalement dans le duodénum, et surtout sous l'influence de la bile, aidée de celle du suc pancréatique, le chyme se trouve séparé en deux portions, le *chyle* (*chylus*), liquide blanchâtre, qui ressemble beaucoup au sang sous le point de vue de la composition chimique, et les matières *fécales* (*fæces*). Le chyle est absorbé par les villosités intestinales, d'où il passe dans les vaisseaux lymphatiques, et très probablement aussi dans les veines mésaraïques. Les excrémens passent dans le gros intestin.

3. GROS INTESTIN.

2163. Le *gros intestin* (*intestinum crassum, s. colon*) diffère de l'intestin grêle par sa situation et ses attaches, sa forme, sa longueur, sa largeur, et la disposition de ses tuniques.

a. Situation et attaches.

2164. Le gros intestin décrit une arcade qui se dirige d'abord de bas en haut, puis transversalement de droite à gauche, et enfin de haut en bas, commence à l'extrémité inférieure de l'intestin grêle, et se termine à l'anus. Il commence à la région iliaque droite, dans un point qui n'est pas toujours parfaitement le même. Presque toujours ce point correspond à l'extrémité supérieure de la face antérieure du muscle iliaque droit, entre ce muscle et le psoas, mais quelquefois aussi il se trouve beaucoup plus bas, et d'autres fois encore beaucoup plus haut, au-devant du muscle psoas droit. L'intestin grêle et le gros intestin sont étroitement attachés en cet endroit au muscle iliaque, par le moyen d'un tissu cellulaire court, et le premier s'y continue, de dedans en dehors et de bas en haut, avec le second.

Plus la jonction se fait haut, c'est-à-dire plus elle s'écarte de la règle, et plus aussi la disposition qui en résulte se rapproche de celle qui a lieu dans le fœtus.

A l'endroit où elle s'opère, le commencement du colon offre

un renflement qui dépasse par en bas son extrémité terminale, et auquel on donne le nom de *cæcum* et d'*appendice cæcal.*

b. Division du gros intestin.

a. Valvule iléo-colique.

2165. L'intestin grêle se continue tout-à-coup avec le gros intestin, dans l'endroit que je viens d'indiquer, de manière qu'il s'y enfonce à angle aigu, de bas en haut, de gauche à droite et de dedans en dehors, dans une longueur d'un pouce environ, et qu'il y produit une saillie à laquelle on donne le nom de *valvule iléo-colique* ou *de Bauhin* (*valvula ileo-colicâ*, s. *Bauhini*) (1). Cette valvule est composée de deux feuillets, l'un supérieur, la plupart du temps un peu étroit et presque horizontal, qui forme un angle à peu près droit avec la portion ascendante du colon; l'autre inférieur, plus large, qui décrit un angle plus aigu avec cette même portion. Entre les deux feuillets se trouve une ouverture transversale et oblongue, qui est l'orifice un peu rétréci de l'intestin grêle.

Chacun d'eux est formé par la membrane interne, la tunique vasculeuse et les fibres circulaires de la membrane musculeuse de l'intestin grêle et du gros intestin, qui sont renversées sur elles-mêmes en cet endroit, tandis que les fibres longitudinales et la tunique péritonéale, qui ne se plissent pas, passent, en manière de pont, de la portion libre de l'intestin grêle sur le gros. Les tuniques musculeuses des deux intestins sont unies l'une avec l'autre, à leur face externe, par du tissu muqueux, et lorsqu'on ne considère que la valvule, ce sont elles qui en forment la partie la plus intérieure ou le centre. Lorsqu'on détruit avec précaution le tissu cellulaire qui les unit, la valvule se trouve entièrement effacée, l'intestin grêle s'ouvre dans le gros, sans nulle in-

(1) L. Heister, *De valvula coli*, Altdorf, 1718. — J.-N. Lieberkuhn, *De valvulæ. coli*, Leyde, 1739.—Haller, *De valvula coli*, Gœttingue, 1742. J.-M. Roederer, *De valvula coli*, Strasbourg, 1768.

terruption, par un orifice plus large que le reste de son calibre, et figuré en trompette, et alors la jonction des deux intestins ressemble d'autant mieux à celle de l'œsophage avec l'estomac, que, là comme ici, la ligne de démarcation est indiquée, d'une manière évidente, par une différence bien sensible dans la texture de la membrane interne, par l'ampleur plus considérable de la portion inférieure, celle qui reçoit l'autre, et par la saillie qu'elle fait au-dessus de cette dernière, en donnant naissance à un cul-de-sac.

2166. Dans l'état normal, la valvule iléo-colique sépare l'intestin grêle du gros intestin, de manière à permettre, il est vrai, aux substances contenues dans le premier de descendre dans le second, mais à empêcher absolument qu'elles puissent ensuite remonter de celui-ci dans celui-là. Cet effet dépend à la fois et de l'action des fibres musculaires et de la forme de la valvule.

β. Cæcum et appendice vermiforme.

2167. La portion de l'intestin grêle qui dépasse le colon (§ 2165) se compose du *cæcum* (*intestinum cæcum*) et de l'*appendice vermiforme* (*appendicula vermiformis*) (1), qui ne font qu'un en réalité et dans l'origine, et qui ne commencent à être distincts l'un de l'autre qu'après l'écoulement des premières périodes de la vie.

2168. Le *cæcum* est alongé, triangulaire, et aussi ample que le reste du colon. Il dépasse d'un pouce à un pouce et demi la portion terminale de l'intestin grêle. Les fibres musculaires sont surtout fort irrégulières et très entrelacées vers son extrémité en cul-de-sac. Il se termine par un sommet obtus, dont l'*appendice vermiforme* (2) est le prolongement. Cependant ce dernier part rarement de sa partie moyenne, mais se détache davan-

(1) J.-N. Lieberkuhn, *De valvula coli et usu processus vermicularis*, Leyde, 1739. — J. Vosse, *De intestino cæco ejusque appendice vermiformi*, Gœttingue, 1749. — Van den Busch, *De intestino cæco ejusque processu vermiformi*, Gœttingue, 1814.

(2) Louyer-Villermay, *Observations pour servir à l'histoire des inflammations de l'appendice du cæcum*; dans *Archiv. génér. de médecine*, t. V, p. 246.

tage de son côté gauche et un peu postérieur. C'est la partie la plus étroite de tout le canal alimentaire. Un petit repli du péritoine l'unit à l'extrémité inférieure du mésentère et aux vaisseaux spermatiques, qui sont situés au-dessous de lui.

Ordinairement cet appendice a environ trois pouces de long. Si l'on excepte son orifice, qui est un peu plus large que le reste et infundibuliforme, il a une largeur à peu près égale partout, et qui s'élève à deux lignes à peu près. Il se termine par un sommet arrondi. Une saillie transversale, une sorte de valvule, le sépare quelquefois du cæcum (1); mais cette disposition n'est point constante, à beaucoup près.

Vers la fin du cæcum, les trois bandelettes que forment la couche musculaire longitudinale de l'intestin grêle se réunissent ensemble, et donnent naissance à une membrane plus mince, uniformément répandue, qui se prolonge sur l'appendice vermiforme, où elle affecte la même disposition.

2169. Les parois de cet appendice sont aussi épaisses que celles du gros intestin, et sa membrane interne forme, à raison du nombre considérable de glandes mucipares volumineuses et extrêmement serrées les unes contre les autres dont elle est pourvue, un réseau très compliqué, qui représente, considérablement grossi seulement, celui d'où naissent les inégalités de la face interne du reste du colon. Il n'est pas rare, quoique cette disposition n'ait pas toujours lieu, que cette même face interne offre en outre des saillies transversales plus considérables, des plis qui ressemblent à celui qu'on voit à l'orifice de l'appendice.

L'appendice vermiforme n'a pas toujours exactement la même situation.

Quelquefois il s'enfonce presque tout entier dans le bassin, le bord de son mésentère opposé à celui qui lui adhère étant libre.

Dans d'autres cas, il se porte en haut, en passant sous l'origine du gros intestin. Alors tantôt il affecte cette direction ascendante dans toute sa longueur, et tantôt son extrémité infé-

(1) Morgagni, *Advers. anat. Anim.* XIV. — Bonazzoli, *Observ. in test. et renibus habitæ;* dans *Comm. Bonon.*, t. II, p. II, p. 138.

rieure se recourbe ensuite de haut en bas dans une étendue plus ou moins considérable.

γ. Colon ascendant.

2170. Le gros intestin commence par le *colon droit* ou *ascendant* (*intestinum colon dextrum*, s. *adscendens*), qui en est la portion la plus courte, monte devant le rein droit, auquel il est étroitement uni par le *mésocolon lombaire droit*, et s'étend jusqu'à la partie antérieure de la face inférieure du lobe droit du foie. Parvenu en cet endroit, il décrit un angle droit ou aigu, sous la vésicule du fiel, avant laquelle il n'a point de connexion dans l'état normal, se porte à droite, et se continue avec le colon transverse.

δ. Colon transverse.

2171. Le *colon transverse* (*colon transversum*), fixé à la paroi postérieure du bas-ventre, par un repli du péritoine beaucoup plus large que celui du précédent, et qu'on nomme *mésocolon transverse*, est situé au-dessous de l'estomac, auquel il se trouve uni d'une manière plus ou moins intime par le grand épiploon, et descend toujours plus ou moins bas au-devant du paquet de l'intestin grêle, ordinairement jusqu'au-dessous de la région ombilicale, assez souvent même jusque dans le petit bassin. Il est toujours bien plus long que le colon ascendant, le dépasse quelquefois de beaucoup en longueur, et décrit alors plusieurs circonvolutions. Il s'étend du côté droit au côté gauche. Ses deux extrémités sont attachées étroitement au duodénum par le mésocolon, qui est bien plus court sur ces deux points qu'à sa partie moyenne. Sur le milieu de la face antérieure du rein droit, et à l'extrémité inférieure de la rate, il se continue avec le colon descendant, en décrivant soit une arcade, soit un angle plus ou moins aigu, et quelquefois double.

ε. *Colon descendant.*

2172. Le *colon descendant* (*intestinum colon descendens*) s'étend depuis l'extrémité inférieure de la rate jusqu'au bassin, en passant le long de la moitié inférieure de la face antérieure du rein gauche, puis du muscle carré des lombes, et enfin de la partie supérieure et interne du muscle iliaque gauche. Il se continue avec le rectum au-devant de la symphyse sacro-iliaque droite.

Il est fixé à la paroi postérieure de l'abdomen, supérieurement par un court et inférieurement par un très grand repli du péritoine.

Cette partie inférieure, qui fait plus ou moins de saillie en devant et à droite, et qu'on trouve même quelquefois adhérente au cæcum, décrit une courbure qui lui a valu le nom de *S du colon* (*flexura sigmoidea*, s. *iliaca*, s. *S romanum*).

ζ. *Rectum.*

2173. Le *rectum* (*intestinum rectum*) est la dernière portion du canal intestinal, celle qui s'ouvre au dehors par l'anus. Il commence à l'extrémité inférieure du colon, s'attache à la moitié gauche de la face antérieure du sacrum, dans une petite étendue de son extrémité supérieure, par un court repli du péritoine, qu'on appelle *mésorectum*, et dans le reste par du tissu cellulaire tout simplement, se dirige de gauche à droite et de haut en bas, tant qu'il se trouve enveloppé par le péritoine, et ne commence à descendre en ligne droite que quand cette membrane l'abandonne.

Quelquefois il descend dans le bassin sur le côté droit et non sur le côté gauche du sacrum. Dans un cas de cette espèce que j'ai observé, la grande courbure gauche inférieure, ou l'S du colon, s'avançait beaucoup vers la droite, s'unissait très étroitement, à sa partie moyenne, avec le commencement du colon ascendant, et se trouvait fixée de cette manière au côté droit. Sa portion ascendante et sa portion descendante étaient également adhérentes, mais s'écartaient un peu l'une

de l'autre inférieurement. Au-dessous de ce point, le commencement de la courbure et celui du rectum étaient unis aussi par un repli du péritoine, d'où résultait un enfoncement considérable qui aurait pu facilement recevoir une portion de l'intestin grêle longue de quelques pouces, et donner ainsi naissance à une hernie interne.

Quoiqu'on puisse, à bon droit, considérer le rectum comme la partie inférieure du gros intestin, cependant il diffère de ce dernier sous plusieurs rapports. En effet :

1° Presque toujours il est beaucoup plus large, et à cet égard il surpasse plus ou moins les autres portions.

2° Le péritoine ne le revêt qu'à sa région supérieure ; là même encore il ne tapisse, dans la plus grande partie de sa longueur, que sa seule face antérieure, et il ne forme point d'appendices épiploïques à sa surface.

3° Ses fibres musculaires sont beaucoup plus fortes, et la couche longitudinale l'entoure de toutes parts.

La membrane interne est également lisse et remplie de glandes mucipares simples, mais ces glandes sont plus petites et moins abondantes (1).

(1) La taille recto-vésicale, imaginée par Sanson, et qui se répand chaque jour de plus en plus (L.-J. Sanson, *Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum*, Paris, 1817), exige des notions plus précises sur les rapports anatomiques du rectum. Pris en totalité, cet intestin s'étend du détroit supérieur du bassin à l'anus. Dirigé d'abord un peu obliquement de gauche à droite, il se courbe, vers la partie inférieure de l'excavation pelvienne, pour se porter, d'arrière en avant, sous la vessie, jusqu'au niveau de la prostate, au-dessous de laquelle une nouvelle courbure le dirige de haut en bas et un peu d'avant en arrière. On peut donc le considérer comme formé de trois parties séparées par ces deux courbures, et distinctes l'une de l'autre par leur situation, leur structure, la nature et l'importance de leurs connexions. La première, ou supérieure, dirigée de haut en bas, et un peu obliquement de gauche à droite, est étendue depuis la fin de l'S du colon jusqu'à l'endroit où l'intestin, se dégageant de son enveloppe péritonéale, se courbe pour se porter au-dessous de la vessie; elle constitue plus de la moitié de sa longueur. Elle est flexueuse, libre, lisse, revêtue par le péritoine, et fixée, d'une manière lâche, à la paroi postérieure de l'excavation du petit bassin, par un repli de cette membrane. La seconde, ou moyenne, comprise entre les deux courbures, a environ trois pouces de long; sa direction est oblique

c. Configuration.

2174. Le gros intestin n'est point uniformément cylindrique, comme les autres sections du canal intestinal, mais il offre une multitude d'élévations et d'enfoncemens qui rendent la surface inégale. En effet les fibres longitudinales y sont réunies en trois bandelettes, séparées les unes des autres par des intervalles, et la membrane musculeuse, considérée dans son ensemble, est plus courte que les tuniques internes. De là résulte que, quand la cavité du gros intestin est remplie du résidu de la digestion, il se forme, entre les trois bandelettes, trois séries de bourrelets arrondis, d'un volume variable, qu'on appelle *cellules* ou *bosselures* (*cellulæ*, s. *haustra*). Ces bosselures se ressemblent toutes, mais non d'une manière parfaite, et ne sont nullement disposées avec symétrie. Ce qui prouve qu'elles doivent réellement naissance à la cause dont je viens de faire mention, c'est que, quand on coupe les bandelettes, on voit les inégalités s'effacer dans l'endroit correspondant à la section, et le canal y prend uneforme parfaitement cylindrique.

de haut en bas et d'arrière en avant; légèrement courbée dans le même sens, elle est fixe, immobile, et correspond constamment en arrière à la partie inférieure du sacrum, au coccyx et au plancher formé par les muscles ischio-coccygiens; en avant, au bas-fond de la vessie, dont elle est séparée, en dehors et en bas, par les vésicules séminales et les conduits déférens, et plus inférieurement par la prostate; enfin, sur les côtés, à un tissu cellulaire abondant. Sa structure et son organisation diffèrent de celles de la portion supérieure, en ce qu'elle est entièrement dépourvue de péritoine, si ce n'est quelquefois à la partie la plus élevée de sa face antérieure, dans le cas de rétraction considérable de la vessie; en ce que sa tunique musculeuse est beaucoup plus épaisse, et formée de fibres longitudinales beaucoup plus fortes et plus nombreuses; en ce qu'elle est environnée de toutes parts d'un tissu cellulaire serré seulement au-dessous de la prostate, lâche et fort abondant dans tout le reste de la circonférence de l'intestin. Enfin la portion inférieure de ce dernier commence au-dessous et au niveau de la prostate, et finit à l'anus. Sa longueur varie depuis un pouce jusqu'à un pouce et demi. Elle est plus large en haut qu'en bas. Sa direction est oblique de haut en bas et un peu d'avant en arrière. Près de son origine, elle est environnée de tous côtés par un tissu cellulaire abondant, excepté en devant, où elle

d. Longueur et largeur.

2175. La longueur du gros intestin s'élève à environ cinq pieds, terme moyen, et sa largeur varie entre un pouce et demi et deux pouces, dans l'état de distension médiocre.

e. Disposition des tuniques.

α. *Tunique péritonéale.*

2176. Dans la plus grande partie de son étendue, notamment dans ses portions ascendante et descendante, le gros intestin n'est revêtu par le péritoine qu'en devant et sur les côtés, et cette membrane ne couvre pas son côté postérieur, qui ne tient aux parties voisines que par un tissu cellulaire très lâche. La portion transversale, au contraire, est entourée de tous côtés par le péritoine.

De la portion libre de cette tunique péritonéale naissent les *appendices épiploïques* (*appendices epiploicæ*).

correspond à la prostate ; dans tout le reste de son étendue, elle est enveloppée par les sphincters. Sa structure est fort différente de celle des deux autres portions. En effet, lorsque le rectum, arrivé sous la prostate, s'est courbé pour la seconde fois, sa tunique charnue, très épaisse et à fibres longitudinales très nombreuses, se termine brusquement; la muqueuse seule s'avance jusqu'à la peau, environnée de fibres musculeuses circulaires appartenant aux sphincters, qui forment par leur assemblage une espèce d'anneau, beaucoup plus mince à son origine que du côté de la peau, où il devient plus épais, et où il donne naissance à deux prolongemens en forme de queues, dont l'antérieur, plus long, se dirige vers la bulbe de l'urètre, et se confond là avec le bulbo-caverneux, tandis que le postérieur se porte vers le coccyx. Revêtu à son intérieur par la fin de la tunique muqueuse de l'intestin, et uni en avant et en haut à la prostate, cet anneau musculeux correspond de toutes parts à un tissu cellulaire très abondant et graisseux. Ainsi la portion supérieure du rectum est mobile et revêtue par le péritoine, tandis que la moyenne et l'inférieure formant ensemble une longueur de quatre pouces au moins, environnée de tous côtés par un tissu cellulaire abondant, sont fixes et dépourvues d'enveloppe péritonéale. (*Note des traducteurs.*)

β. Membrane musculeuse.

2177. La membrane musculeuse du gros intestin, le rectum excepté, est mince, plus mince même que celle de l'intestin grêle. Elle se compose d'ailleurs, comme partout, de fibres longitudinales et de fibres transversales.

Les fibres longitudinales distinguent le gros intestin de toutes les autres portions du canal intestinal, sous ce point de vue que, généralement parlant, elles sont réunies en trois bandelettes placées presque à égale distance les unes des autres, larges de quatre à six lignes, et dont l'épaisseur augmente peu à peu de la circonférence au milieu. De ces bandelettes, l'une est située en arrière, et correspond au point où l'intestin se trouve retenu par le péritoine; la seconde, antérieure, marche, dans la portion moyenne, au-dessous de l'insertion de l'épiploon; la troisième occupe le côté interne des portions ascendante et descendante, et le côté inférieur de la portion transversale, où elle est parfaitement libre. Toutes se terminent à l'appendice vermiforme et aux fibres longitudinales du rectum. C'est de cet isolement des fibres longitudinales du gros intestin que dépend l'épaisseur moins considérable de sa tunique musculeuse. Les bandelettes elles-mêmes sont d'autant plus épaisses, qu'elles doivent naissance à la réunion d'un plus grand nombre de ces fibres. Elles ont une épaisseur d'une demi-ligne, de manière que celle de la tunique musculeuse est considérable dans les points qui leur correspondent.

Mais, entre ces trois bandelettes, on trouve encore, çà et là, plusieurs faisceaux isolés de fibres longitudinales, et chez les sujets dont le système musculaire a pris beaucoup de développement, le gros intestin est entouré tout entier par une couche de ces fibres, disposée cependant toujours de telle manière que les fibres intermédiaires sont beaucoup moins fortes que les trois bandelettes.

Les fibres circulaires entourent constamment la circonférence tout entière de l'intestin, mais elles sont beaucoup plus faibles que les longitudinales.

γ. Membrane muqueuse.

2178. La membrane muqueuse est parfaitement lisse, lorsqu'on la considère d'une manière superficielle; mais quand on l'examine avec attention, on reconnaît qu'elle est chargée d'inégalités produites par une multitude de petits enfoncemens, arrondis, oblongs, très serrés les uns contre les autres, et qui ressemblent à des piqûres d'épingles. Ces enfoncemens lui donnent un aspect chagriné, ou l'apparence d'un gâteau d'abeilles, comme on le voit à la face interne de la membrane muqueuse de l'estomac (1). Les élévations qui les séparent, occupent un plus grand espace qu'eux, et peuvent être considérées comme correspondant aux villosités de l'intestin grêle. Cependant la disposition de la membrane interne des deux sections du canal intestinal est extrêmement différente à l'endroit même où s'opère la jonction, et ces deux sections sont séparées tout-à-coup par une ligne de démarcation bien tranchée, quoiqu'elles se continuent sans interruption l'une avec l'autre.

Il n'est pas possible de déterminer si ces enfoncemens sont chargés, plus particulièrement que les autres points, d'accomplir une sécrétion. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils ne sont point entourés d'une substance différente de celle du reste de la membrane muqueuse, mais que cette dernière s'y montre plus mince et plus transparente que dans les intervalles.

La membrane muqueuse du gros intestin est pourvue d'une quantité extraordinaire de glandes mucipares, qui sont isolées, ou réunies soit deux à deux, soit trois à trois, et placées à peu de distance les unes des autres. Ces glandes représentent de petits enfoncemens garnis d'un bord plus ou moins élevé. On les distingue surtout très bien dans les intestins que l'action de l'alcool a durcis, parce qu'alors la membrane interne s'est resserrée sur elle-même, et a pris une couleur brunâtre. Elles sont formées en partie par la réunion de plusieurs des plus petites glandes (2).

(1) Cette observation avait déjà été faite par Hewson (*Exp. inq.*, p. II, p. 174).

(2) Galeati, *loc. cit.*, fig. 3.

f. Muscles de l'anus.

2179. L'extrémité inférieure du rectum est soumise à l'empire de la volonté, et mise en mouvement par plusieurs muscles, qui sont les *sphincters*, les *releveurs de l'anus* et les *transverses du périnée*. Je ne décrirai ici que les sphincters, renvoyant l'histoire des autres au chapitre des organes de la génération, avec lesquels ils ont des rapports plus intimes qu'avec l'anus.

2180. L'anus a deux *sphincters*, un *interne* et un *externe*, qui ne sont, au fond, tous les deux, que le résultat d'un développement plus considérable des fibres circulaires du rectum.

α. Sphincter interne.

2181. Le *sphincter interne* (*musculus sphincter ani internus*) est surtout celui dans lequel on ne peut méconnaître l'origine que je viens d'indiquer; car les fibres longitudinales du rectum manquent dans l'étendue de trois à quatre lignes, les circulaires deviennent plus rouges et plus épaisses, et elles prennent la forme d'un anneau aplati, qui dépasse les fibres longitudinales. Cet anneau a trois ou quatre lignes de haut, sur deux lignes à peu près d'épaisseur. Il est situé immédiatement sous la peau.

β. Sphincter externe.

2182. Le *sphincter externe* (*musculus sphincter ani externus*) est considérable, plus fort que le précédent, et bien distinct de lui, quoiqu'il l'entoure exactement. On le trouve sous la peau, à laquelle il adhère d'une manière très intime. Il est aplati et mince. Ses fibres internes sont moins arquées que les externes. Les antérieures et les postérieures s'unissent à angle aigu. Il se termine en pointe, tant à son extrémité antérieure qu'à son extrémité postérieure.

L'extrémité postérieure s'attache à la face postérieure de la dernière pièce du coccyx, soit immédiatement, soit au moyen d'un tissu cellulaire condensé.

L'antérieure se confond avec le muscle transverse du périnée, et ordinairement aussi, chez l'homme, avec l'extrémité postérieure du bulbo-caverneux; chez la femme, avec celle du constricteur du vagin. Mais il lui arrive souvent aussi de se terminer au périnée, soit par des fibres charnues, soit par des fibres tendineuses, sans s'étendre jusqu'à l'un ou l'autre de ces deux muscles.

Chez l'homme, il est oblong, et son plus grand diamètre s'étend d'avant en arrière. Chez la femme, il est plus circulaire, surtout à sa partie moyenne, plus large et plus fort. Ces différences tiennent, sans contredit, à celles qui existent, entre les deux sexes, dans la forme du bassin et des parties génitales externes.

g. Fonctions du gros intestin.

2183. Le gros intestin absorbe la petite quantité de substance propre à la nutrition que renferment encore les matières qui arrivent dans son intérieur, et chasse le reste vers l'anus. Dans ce trajet, les excrémens deviennent, peu à peu, de plus en plus durs et solides. L'action de la membrane musculeuse finit par les expulser, après avoir surmonté la résistance des sphincters, avec ou sans le concours de la volonté. Cette expulsion se fait toujours d'une manière périodique.

B. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2184. Le canal intestinal est, de toutes les parties contenues dans la cavité abdominale, celle qui se forme la première. Son mode de développement, et les changemens qu'il subit dans sa situation, sa forme et son volume, offrent des phénomènes également remarquables (1).

(1) C.-F. Wolff, *De formatione intestinorum*; dans *N.-C. Petrop.*, t. XII, p. 1768. —Oken, *Anatomisch-physiologische Untersuchungen, angestellt an Schweinsfötus, Schweinsembryonen und Hundsembryonen zur Lösung des Problems uber das Nabelbläschen.*, etc., dans Oken et Kieser, *Beytragen*, Hambourg, 1806, 1807. — J.-F. Meckel, *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, Halle, 1806. — Id., *Beyträgen zur*

a. MODE DE DÉVELOPPEMENT.

2185. Sous le rapport du mode de développement, il existe une partie qui a les liaisons les plus intimes avec la formation de l'embryon tout entier, mais surtout avec celle du canal intestinal, et dont par conséquent on doit s'occuper d'abord. Je veux parler de la *vésicule ombilicale* (*vesicula intestinalis*, *v. umbilicalis*). C'est une petite poche, plus ou moins arrondie, située entre le chorion et l'amnios, et probablement d'autant plus grande, en proportion de l'embryon, que celui-ci se rapproche davantage du moment de son origine. Elle est même plus volumineuse que lui durant les premières périodes de la vie intra-utérine, et tout porte à croire que sa formation précède constamment celle du nouvel être. Elle s'étend d'abord jusqu'à la face antérieure du corps de ce dernier, de manière que l'embryon repose immédiatement sur elle. Mais peu à peu, et d'assez bonne heure même, dès le premier mois de la grossesse, elle se rapetisse beaucoup, et s'éloigne de l'embryon, de manière qu'au second mois de la gestation on la trouve déjà toujours hors du cordon ombilical.

Les parois de la vésicule ombilicale et du canal intestinal communiquent-elles ensemble dans l'origine ? Plusieurs anatomistes d'un grand mérite (1) pensent que cette communication n'est démontrée ni pour l'embryon des mammifères en général, ni pour celui de l'homme en particulier. Cependant les faits suivans se réunissent pour lui donner un haut degré de vraisemblance :

rgleichenden *Anatomie*, Halle, 1808, t. I, cah. 1, n° 5. — Id., *Ueber die ivertikel*, dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX. — D. Kieser, *Der rsprung des Darmkanas aus dem Nabelbläschen*, Goettingue, 1810. — Hoechstetter et Emmert, *Ueber das Nabelbläschen*; dans Reil, *Archiv r die Physiologie*, t. X. — Fleischmann, *Leichenöffnungen*, Erlangue, 1815, p. 1-75. — J.-F. Meckel, *Sur la formation du canal intestinal dans s mammifères et en particulier dans l'homme*; dans *Journ. compl. du dict. s sc. méd.*, t. II, p. 119 et 289. — L. Rolando, *Sur la formation du nal alimentaire et des viscères qui en dépendent*; dans *Journ. compl. des . méd.*, t. XVI, p. 53.

(1) Emmert - Hoeschstetter. — Cuvier, *Ann. du Muséum*, t. III.

1° L'analogie avec les oiseaux, les reptiles et les poissons cartilagineux, à la membrane vitelline desquels la vésicule ombilicale correspond parfaitement (1), et chez lesquels il est bien prouvé que la communication dont il s'agit existe à toutes les époques de la vie fœtale.

2° On aperçoit quelquefois, dans de très jeunes embryons, un canal qui se porte, à travers la gaîne ombilicale, de la vésicule vers le bas-ventre, et par le moyen duquel on peut à volonté faire sortir puis faire rentrer le liquide contenu dans cette vésicule (2).

3° On trouve constamment dans l'embryon, jusqu'au commencement du quatrième mois, des vaisseaux sanguins qui se portent du mésentère à la vésicule ombilicale, se réunissent d'abord sur cette dernière, mais peu à peu ne s'étendent que jusqu'à la paroi antérieure du bas-ventre, et finissent par mourir, de manière qu'ils se déchirent ou s'effacent tout-à-fait. Ce sont les vaisseaux omphalo-mésentériques (*vasa omphalo-mesaraica*), comprenant une artère et une veine, et qui naissent des vaisseaux mésentériques (3).

Ces vaisseaux existent aussi dans les oiseaux, chez lesquels on les voit se rendre au jaune, en marchant le long du canal vitellin.

4° Les intestins sont d'abord très rapprochés de la vésicule ombilicale, et situés hors du bas-ventre proprement dit, dans la gaîne ombilicale, qui, à cette époque, fait réellement partie de la cavité abdominale (4).

Il n'est pas rare, proportion gardée, de trouver, dans le fœtus à terme, un canal qui s'étend de l'intestin à l'ombilic,

(1) Needham, *De form. fœtu.*, Londres, 1667, p. 79. — Blumenbach, *Spec. phys. comp. inter anim. cal. sang. ov. et vir.*, Goettingue, 1789, p. 11. — Sœmmerring, dans Haller, *Grundriss der Physiologie*, t. II, p. 799, 800.

(2) Hunter, *Anatomische Beschreibung des schwang. Uterus*, p. 68.

(3) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I., p. 565. — C'est une remarque que j'ai eu occasion depuis de vérifier sur au moins dix embryons de cet âge.

(4) Meckel, *Abhandlungen*, 1806, p. 301. — Oken, *Beytrage*, 1806, cah. IX.

s'ouvre en ce dernier lieu, et marche toujours accompagné par les vaisseaux omphalo-mésentériques (1).

Il est donc très vraisemblable, quoiqu'il ne soit nullement certain, d'après tous ces faits, qu'une communication a lieu, dans l'origine, entre la vésicule ombilicale et le canal intestinal. Cependant il y en a d'autres qui démontrent l'existence réelle de cette communication.

Ainsi j'ai déjà parlé précédemment d'un embryon humain, long de cinq lignes, dans lequel j'ai vu d'une manière très distincte un filament, qui tenait à la vésicule ombilicale, s'étendre jusqu'à l'intestin, et j'ai figuré, telle qu'elle s'est offerte à moi dans des fœtus de brebis et de vache(2), cette communication, que Bojanus a également reconnue depuis dans l'embryon de brebis (3).

Cependant des hommes dont l'autorité est d'un grand poids, la révoquent en doute. Emmert, Hoechstetter et Cuvier prétendent qu'il n'y a pas réellement continuité de substance entre les deux organes, et que la communication qui existe entre eux est établie par les seuls vaisseaux omphalo-mésentériques. A la vérité ils admettent, indépendamment de ces vaisseaux, un troisième filament tendu entre la vésicule et l'intestin, mais ils ne le regardent pas comme un canal de jonction, et ne voient en lui qu'un simple prolongement du péritoine. Voici quels sont les argumens sur lesquels ils se fondent :

1° L'impossibilité de faire passer l'eau ou un liquide quelconque de la vésicule dans le canal intestinal (4).

2° La différence considérable qui existe entre la substance blanche et épaisse du canal intestinal, et la membrane mince et

(1) J'ai réuni, dans le premier volume de mon manuel d'anatomie pathologique, tous les cas connus de cette anomalie, dont j'ai moi-même observé et décrit un. (Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX.)

(2) Muller, *De genitalium evolutione*, Halle, 1815, fig. 1-2, p. 11.

(3) *Sur la vésicule ombilicale du fœtus de brebis;* dans *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. II, p. 84. — Dutrochet, *Recherches sur les enveloppes du fœtus;* dans *Mém. de la soc. méd. d'émulation de Paris*, 1816; et note aux *Réflexions du professeur Emmert sur la vésicule ombilicale*, dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. II, p. 369.

(4) Emmert, dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 52.

rougeâtre de la vésicule, ainsi que la membranule délicate et pellucide qui unit ces deux organes, et accompagne les vaisseaux omphalo-mésentériques (1).

Mais on peut opposer à la première objection, que le phénomène sur lequel elle repose tient peut-être à l'étroitesse du canal, ainsi qu'à la minceur de la vésicule, et qu'il démontrerait tout au plus l'absence d'un canal de communication *creux*, dont l'admission n'est point absolument nécessaire, puisque le canal intestinal de plusieurs animaux est solide de distance en distance, dans l'état normal.

Quant à la seconde objection, elle perd également toute sa valeur, quand on considère que l'allantoïde et l'ouraque sont au moins aussi différens de la vessie, et qu'on observe des différences de structure constantes aussi considérables, ou même plus fortes encore, entre les diverses portions d'un même système. Cette remarque est d'autant mieux fondée que les fœtus de squale sont ceux dans lesquels j'ai trouvé l'ouverture de communication la plus grande, au milieu des différences les plus prononcées entre la membrane vitelline et le canal intestinal.

D'ailleurs la différence n'est rien moins que considérable dans les cas rapportés en dernier lieu.

Je crois donc jusqu'à présent devoir admettre une continuité de substance entre la vésicule ombilicale et le canal intestinal, sans avoir la prétention de décider si les cavités des deux organes s'ouvrent l'une dans l'autre.

D'après l'analogie avec le développement du canal intestinal dans l'embryon des oiseaux, ce canal naît de la manière suivante. La membrane vitelline, qui d'abord est en contact immédiat avec la colonne vertébrale, commence par produire une petite saillie de chaque côté, en sorte que, dans l'origine, l'intestin a la forme d'une gouttière ouverte par-devant. Cette gouttière se forme peu à peu, par l'accroissement que ses parois prennent d'arrière en avant, de haut en bas et de bas en haut, jusqu'à l'endroit où la cavité de l'intestin communique avec le sac vitellin, par le canal vitellin, dont le dia-

(1) Emmert, *loc. cit.*, p. 75.

mètre va toujours en diminuant (1). Il est bien moins probable ue, comme le pense Oken, le canal intestinal doive êtreconidéré comme une sorte d'excroissance de la vésicule ombiliale, qui pénètre toute formée dans le bas-ventre, par le haut t par le bas : aucun fait ne vient à l'appui de cette opinion.

2186. Le canal intestinal communique-t-il toujours avec la ésicule ombilicale dans un point déterminé? Quel est ce oint ?

Premièrement, le canal intestinal se continue avec la vécule par tout son bord antérieur; mais il est très vraisemable que le point auquel la communication finit par se reseindre, correspond toujours à un endroit déterminé, quoiqu'il uisse varier dans une certaine étendue.

On a indiqué deux points semblables. Suivant Oken, c'est endroit où le gros intestin se continue avec l'intestin grêle. considère l'appendice vermiforme et le cœcum comme esultats et les débris de cette communication (2). D'après sa anière de voir, la vésicule ombilicale, en s'affaissant, et le nal intestinal, en s'enfonçant dans l'abdomen, produisent ı rétrécissement, une sorte de col, dont les parois finissent ır se rapprocher et se confondre, ce qui sépare les deux ganes l'un de l'autre; alors le canal se retire dans la cavité dominale, où la situation, jusqu'alors parallèle, des inctins doit nécessairement changer, de manière que l'antérieur crit un angle avec le col, qui devient un prolongement du stérieur, parce que ce dernier conserve la même direction e par le passé. C'est ce qui fait, suivant Oken, que l'intestin

1) Wolff a démontré depuis long-temps ce mode de production du nal intestinal par la membrane vitelline, chez les oiseaux, d'après des servations très exactes et très soignées, faites en temps utile, c'est-àe à une époque très voisine du moment de la formation première. mme Needham, Blumenbach et Sœmmerring ont démontré l'identité sac vitellin et de la vésicule ombilicale, Oken n'était pas fondé à tribuer, ainsi qu'il l'a fait (*Beyträgen zur vergleichenden Anatomie*, 6. — *Lehrbuch der Naturgeschichte*, 1815, p. 3), l'honneur d'avoir dévert, dans les enveloppes du fœtus de cochon, que le canal intestinal orme aux dépens de la vésicule ombilicale.

2) *Loc. cit.*, cah. II, p. 85.

supérieur semble s'enfoncer dans l'inférieur. L'angle de la réunion devient la valvule iléo-cœcale, et le col donne naissance au cœcum, ainsi qu'à son appendice vermiforme. Mais,

1° On ne voit pas pourquoi le resserrement des intestins et leur rentrée dans le bas-ventre auraient pour résultat nécessaire de faire pénétrer la portion supérieure du canal dans l'inférieure, et de produire un appendice vermiforme. On le voit d'autant moins, que non seulement il n'est pas très rare de rencontrer chez l'homme un vice de conformation qui consiste dans l'absence du cœcum et de la valvule iléo-colique, mais encore que cette absence a lieu, comme conformation normale, chez un grand nombre de mammifères pourvus d'une vésicule ombilicale, tandis que d'autres, qui ont un cœcum énorme, sont privés de vésicule. Les grandes différences que le cæcum présente dans sa longueur et sa structure suffisent ici pour rendre l'opinion d'Oken très peu probable. Il est même bien plus vraisemblable au contraire que si les choses se passaient comme ce naturaliste le pense, il en résulterait un canal simple, et n'offrant aucune trace d'interruption.

2° La cause à laquelle Oken attribue ce changement n'a pas lieu, car le cæcum existe long-temps avant que les intestins soient passés dans l'abdomen, et il se trouve lui-même renfermé dans la gaîne ombilicale.

3° Si le cæcum était le point où l'intestin se détache de la vésicule ombilicale, il serait aussi la portion du canal intestinal la plus antérieure et la plus rapprochée de la vésicule. Or c'est ce qui n'a jamais lieu, car on trouve toujours un paquet de l'intestin grêle au-devant de l'appendice vermiforme. Il est vrai qu'Oken a figuré le contraire, d'après son idée que, chez l'homme, les intestins doivent se détacher de la vésicule ombilicale (1); mais malheureusement il n'a point consulté la nature avant de publier ce dessin.

L'opinion d'Oken est d'autant moins admissible, qu'une foule d'argumens se réunissent pour donner un haut degré de vraisemblance à celle suivant laquelle la communication entre

(1) *Loc. cit.*, p. 84, t. IV, fig. 14.

l'intestin et la vésicule ombilicale existe dans un endroit déterminé, à la vérité, mais tout-à-fait différent de celui qu'il assigne. Cet endroit existe, à l'intestin grêle, beaucoup plus près de son extrémité inférieure que de la supérieure.

Les argumens favorables à cette seconde opinion, et qui nous s'élèvent en même temps contre la théorie d'Oken, sont les suivans:

1° C'est toujours de ce point que partent les canaux qu'on a trouvés entre l'intestin et la paroi antérieure du bas-ventre.

2° On a même rencontré dans un cas rare, chez un fœtus humain à terme, rendu monstrueux par plusieurs arrêts de développement, une véritable vésicule ombilicale qui avait persisté, et qui s'implantait sur ce canal (1).

3° C'est avec cette portion du canal intestinal que le canal vitellin s'abouche dans les reptiles et les oiseaux.

4° Chez la plupart des reptiles, et peut-être aussi chez quelques mammifères, on trouve, comme conformation normale, de même qu'il n'est pas rare de rencontrer, comme conformation anormale, dans l'homme et dans d'autres mammifères, sur ce point, et jamais ailleurs, un prolongement arrondi, toujours simple, plus ou moins long, plus ou moins large, et formé des mêmes membranes. Ce prolongement qu'on appelle *diverticule*, est évidemment un vestige du canal primitif de communication. Il lui arrive fréquemment, tant dans le fœtus que dans l'adulte, d'être accompagné par des débris des vaisseaux omphalo-mésentériques.

Très probablement il y a une époque de la vie du fœtus humain, durant laquelle, après que la vésicule ombilicale s'est séparée de l'intestin, un petit tubercule semblable existe régulièrement. Ayant trouvé un diverticule très considérable, accompagné par les vaisseaux omphalo-mésentériques, dans quatre embryons humains âgés de trois mois, que j'eus occasion d'observer presqu'à la fois, je me crus même fondé à croire que l'appendice se conservait d'une manière régulière jusqu'à cette époque, c'est-à-dire long-temps après que le

(1) Tiedemann, *Anatomie der kopflosen Missgeburten*, tab. IV.

canal intestinal est entré dans le bas-ventre (1). Mais je renonce maintenant à cette opinion, quoiqu'elle n'ait été réfutée par personne. S'il existe réellement un diverticule pendant quelque temps, comme conformation normale, il disparaît bien avant la fin du troisième mois de la grossesse, puisque j'ai déjà trouvé le cœcum visible à sept semaines, sans qu'il y eût aucune trace de diverticule, d'où il suit que les vaisseaux omphalo-mésentériques persistent beaucoup plus long-temps que celui-ci. Mais cette circonstance ne prouve pas plus que le diverticule n'existe jamais à l'état normal, qu'elle ne prouve qu'on doive attribuer au cœcum la signification qui lui est accordée par Oken.

5° Ce point est précisément celui d'où les vaisseaux omphalo-mésentériques partent pour se rendre dans la gaîne ombilicale, tant après que les intestins sont entrés dans le bas-ventre, qu'avant cette époque.

6° Dans tous ces cas, il existe toujours un ou deux cœcums normaux dans l'endroit ordinaire de la jonction du gros intestin avec le grêle.

Ces divers argumens me paraissent rendre l'insertion de la vésicule ombilicale sur l'iléum beaucoup plus probable que celle de cet organe sur le point indiqué par Oken. Le diverticule qu'on rencontre quelquefois, dépend soit d'un défaut anormal d'énergie dans l'acte formateur, soit de ce que le col de la vésicule ombilicale, qui peut-être meurt ordinairement jusqu'à la surface de l'intestin, ne s'efface alors que dans une portion plus ou moins considérable de son étendue.

Quoique j'aie publié ces vues depuis long-temps, Oken n'en a pas moins continué de soutenir que le cœcum est l'endroit où le canal intestinal se détache de la vésicule ombilicale (2), et il a posé en principe, soit pour me combattre, soit pour étayer son opinion : 1° qu'il n'y a jamais plus d'un cœcum ; 2° que les cœcums des oiseaux ne méritent pas ce nom, et sont des appendices de la vessie ; 3° que le cæcum existe chez tous les mammifères, ainsi que chez tous les oiseaux et poissons qui pou-

(1) *Handbuch der pathologischen Anatomie.* t. I, p. 565.

(2) *Zoologie*, 1815, t. I, p. 2.

dent de gros œufs, et qu'il n'y a qu'un petit nombre de ces animaux, notamment ceux dont les œufs ont peu de volume, dont le cœcum soit très petit, si petit qu'il n'a pu l'apercevoir (1); 4° que cet organe est l'ancien canal vitellin. Ces assertions étant produites dans un livre élémentaire, méritent qu'on les examine, quoiqu'il soit facile de reconnaître qu'elles sont dénuées de tout fondement.

En établissant ses quatre lois, Oken n'a pas songé: 1° aux mammifères qui sont pourvus de deux cœcums, tels que le daman et le phascolome; 2° à la coexistence du canal de la vésicule ombilicale, du diverticule et du cæcum chez les mammifères et les oiseaux; 3° à la ressemblance parfaite dans les rapports qui existent, chez les mammifères et les oiseaux, entre ces cæcums, le canal vitellin, le diverticule et le reste du canal intestinal, puisque les cœcums se trouvent partout sur la limite de l'intestin grêle et du gros intestin, tandis qu'il n'en est jamais de même pour le canal et le diverticule; 4° au défaut absolu de faits établissant que l'union du canal intestinal avec la vésicule s'opère au moyen du cœcum, tandis qu'il en existe un grand nombre attestant que cette union correspond à la partie inférieure de l'intestin grêle; 5° à ce que le volume n'influe ici en rien sur le défaut, la grandeur ou la petitesse et les autres conditions du cœcum, puisqu'il est très gros chez beaucoup de mammifères, et qu'on ne le rencontre pas dans un grand nombre d'oiseaux. Quand bien même on lui accorderait que le diverticule des oiseaux est le cœcum, ce qui est d'ailleurs de toute impossibilité, sa troisième loi ne s'en trouverait que mieux renversée.

Oken a encore allégué depuis en faveur de son hypothèse:

1° La disposition des cœcums des poissons, chez lesquels le sac vitellin des animaux supérieurs se trouve partagé en plusieurs culs-de-sac.

2° La conformation des chondroptérygiens, chez lesquels on voit très distinctement le cœcum naître du sac vitellin (2).

(1) *Loc. cit.*, p. 10.
(2) *Isis*, 1818, p. 20.

On ne peut pas supposer que lui-même croie à la validité de ces deux argumens, car :

1° L'anatomie comparée démontre de la manière la plus péremptoire que les cæcums des poissons sont des glandes pancréatiques, que personne jusqu'à présent n'a été tenté de comparer à la membrane vitelline, qu'on trouve aussi chez ces animaux.

2° Le cœcum des chondroptérygiens se trouve à la fin du gros intestin, et le canal vitellin à la fin de l'intestin grêle.

3° Le canal vitellin, largement ouvert dans l'embryon, existe en même temps que le cæcum et tout-à-fait séparé de lui. Ce dernier persiste toute la vie, tandis que le canal s'efface sans laisser la moindre trace.

Je crois donc pouvoir demeurer fidèle à mon opinion, d'autant plus qu'elle réunit des autorités imposantes, puisqu'elle a pour elle l'assentiment de Tiedemann (1), Cuvier (2), Dutrochet (3) et Jæger (4).

b. SITUATION.

2188. La situation du canal intestinal n'est pas la même à toutes les époques, ainsi qu'on peut déjà le conclure des détails dans lesquels je suis entré jusqu'ici. Quoiqu'il se forme sur la face antérieure de la colonne vertébrale, il en est cependant bien plus éloigné dans la plus grande partie de son étendue, durant les premiers temps de la vie, qu'aux époques subséquentes. Il n'y a d'abord qu'une très petite portion de ses extrémités supérieure et inférieure qui se trouve dans la cavité abdominale proprement dite; tout le reste est renfermé dans la gaîne ombilicale, qui, soit pour cette raison, soit pour d'autres encore, est alors extrêmement volumineuse, et peut être considérée comme un prolongement de l'abdomen. Dans l'origine, l'extrémité supérieure et l'extrémité inférieure du

(1) *Anatomie der kopflosen Missgeburten*, p. 66.

(2) *Isis*, 1818, p. 138.

(3) *Loc. cit.*

(4) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, p. 543.

canal intestinal y sont étendues en droite ligne l'une à côté de l'autre, et décrivent un angle pour communiquer ensemble; mais, peu à peu, vers la septième semaine de la vie intra-utérine, elles se retirent en arrière, commencent à devenir flexueuses, et se réunissent en paquet au-devant de l'ouverture ombilicale. Il n'y a que l'intestin grêle qui décrive des flexuosités; le gros est tout-à-fait droit, et son extrémité obtuse; le cœcum se dirige en devant, mais toujours bien loin derrière l'extrémité antérieure de l'intestin grêle.

Vers le milieu du troisième mois, le canal intestinal rentre entièrement dans la cavité du bas-ventre, où la partie inférieure de l'intestin grêle est la dernière à se glisser. A cette époque, et même encore quelque temps après, le canal, surtout le gros intestin, s'écarte, autant qu'il faisait auparavant, de la position qu'il doit avoir plus tard dans l'état normal. En effet, le gros intestin ne se compose pas de trois portions, deux latérales perpendiculaires, et une moyenne transverse, dont la droite ne tient aux organes situés derrière elle que par un court repli du péritoine; mais il n'est formé d'abord que d'une seule portion perpendiculaire, attachée par un long mésentère au milieu de la paroi postérieure du bas-ventre. Cette portion s'infléchit peu à peu de droite à gauche à son sommet, puis elle devient descendante à droite, de manière que c'est seulement vers la fin du quatrième mois que la jonction du gros intestin et de l'intestin grêle correspond à la région lombaire droite. Pendant très long-temps, et même jusqu'à l'époque de la naissance, le colon descendant décrit, dans la région iliaque gauche, une courbure bien plus considérable que celle qu'il offre chez l'adulte, ce qui tient incontestablement à l'étroitesse du bassin.

La situation de l'estomac diffère, dans l'origine, de celle que ce viscère affecte chez l'adulte, en ce qu'il est d'abord presque perpendiculaire; le duodénum s'en détache pour se porter directement en bas et en devant, sans décrire aucune courbure. Ce n'est que quand le foie diminue de volume, et quand les intestins rentrent dans l'abdomen, qu'on voit l'estomac et le duodénum changer peu à peu de situation, pour prendre celle qu'ils doivent conserver toujours.

C. DIMENSIONS.

2189. Le canal intestinal, considéré dans sa totalité, est d'autant plus court et plus étroit, qu'on l'examine chez des fœtus moins avancés en âge. D'abord sa longueur ne dépasse pas celle de la colonne vertébrale, sur la face antérieure de laquelle il se développe. Ensuite il acquiert plus d'étendue, et se porte, mais toujours en ligne droite, dans la gaîne ombilicale. Lorsque sa longueur augmente encore, il devient flexueux, parce qu'il se trouve logé dans un espace étroit.

L'intestin grêle est d'autant plus large, en proportion du gros, que l'embryon est plus jeune. Sous ce rapport, il existe entre eux un rapport inverse de celui qui a lieu chez l'adulte; car l'intestin grêle conserve, pendant long-temps, une ampleur supérieure à celle du gros; et même encore chez le fœtus à terme, il arrive souvent que ce dernier n'est pas plus large que lui, ou du moins n'offre que des dimensions très peu supérieures aux siennes.

D'un autre côté, le gros intestin est d'autant plus long, en proportion du grêle, que l'embryon est plus jeune. Cette différence tient, sans contredit, à ce que l'intestin grêle est bien plus court, proportionellement au corps, dans les premières périodes que chez l'adulte.

Le cœcum et l'appendice vermiforme sont d'abord très petits, mais ils ne tardent pas à prendre un accroissement considérable, de telle sorte que, sous le rapport de la longueur et de la largeur, ils offrent des dimensions proportionnelles bien supérieures à celles qu'on leur connaît aux époques subséquentes. Ils ne sont point, dans l'origine, distincts l'un de l'autre de la même manière que chez l'adulte : le cœcum ne produit pas de renflement avant de se continuer avec son appendice; celui-ci n'est pas non plus aussi étroit, mais représente l'extrémité du gros intestin, qui se prolonge en cul-de-sac au-dessus de l'iléum, en se resserrant seulement un peu sur lui-même.

Comme le cœcum se montre d'abord, chez l'homme, les mammifères et les oiseaux, sous la forme d'un petit tuber-

cule qui ne grandit que peu à peu, et dont il n'existe même pas la moindre trace dans le principe, cette seule circonstance démontre que sa formation n'a pas lieu de la manière indiquée par Oken, mais qu'il est produit par un renflement du gros intestin. Avant son apparition, il n'y avait aucun vestige de différence entre le gros intestin et le grêle. La valvule iléo-colique est également, dans l'origine, incomplète et très petite; cependant on commence à l'apercevoir dès le troisième mois de la grossesse, et elle est parfaitement développée chez le fœtus à terme.

d. FORME.

2190. Le canal intestinal offre, durant son développement, des différences considérables, tant dans sa configuration que dans la disposition de ses membranes.

J'ai déjà fait connaître, en parlant des différences relatives aux dimensions, celles qui se rapportent à la forme du cæcum. Je dois ajouter les considérations suivantes :

1° L'estomac est d'abord plus alongé et ensuite plus arrondi qu'après le développement achevé. Le grand cul-de-sac n'existe point dans l'origine, et plus tard il devient plus considérable que chez l'adulte.

2° La face externe du gros intestin est parfaitement uniforme jusque vers la fin du cinquième mois. Les bosselures, qui sont les sources de son excès d'ampleur, commencent à paraître dans le colon transverse.

Quant aux tuniques intestinales, l'interne est surtout celle qui offre des différences relatives au développement de l'organe.

1° Elle présente plus d'uniformité, dans les diverses régions du canal intestinal, pendant les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes. C'est ce dont il est facile de se convaincre en examinant soit les valvules, soit les villosités.

a. On n'aperçoit pas de villosités avant le troisième mois de la vie intra-utérine. A cette époque, elles paraissent d'abord dans toute la longueur du canal intestinal, sous la

forme de plis longitudinaux, dont la surface est tailladée, et dont le nombre va peu à peu en croissant, de même que celui des incisures. Telle est l'origine des villosités. Lorsqu'elles se sont développées de cette manière, elles existent aussi dans le gros intestin, jusqu'au septième mois de la grossesse, quoique leur longeur y soit déjà bien moins considérable, à trois mois, que dans l'intestin grêle, et qu'elle diminue de mois en mois, ainsi que leur nombre, sous le rapport duquel il y avait d'abord une ressemblance parfaite entre les deux régions du canal intestinal.

b. Les valvules du jéjunum n'existent pas jusqu'au septième mois; elles sont même encore, chez le fœtus à terme, très peu saillantes et très faciles à effacer par la compression.

Ces deux particularités sont remarquables en ce qu'elles établissent autant d'analogies avec ce qui a lieu chez les animaux.

2° La membrane interne de l'estomac est plus épaisse et plus facile à détacher des autres dans les premiers temps de la vie intra-utérine qu'aux époques subséquentes; on parvient même aisément à l'isoler tout entière, sous la forme d'un sac parfait.

ARTICLE III.

DU CANAL INTESTINAL DANS L'ÉTAT ANORMAL.

2191. La portion abdominale du canal alimentaire est sujette à un grand nombre d'anomalies, tant dans sa configuration que dans sa texture (1).

(1) A. Monro, *The morbid anatomy of the human gullet, stomach and intestines*, Edimbourg, 1811.—A.-D. Stone, *A practical treatise on the diseases of the stomach, and of digestion*, Londres, 1816. — T.-A. Hare, *View of the structure, fonctions and disorders of the stomach and alimentary organes of the human body*, Londres, 1821. —G. Law, *Observations on derangements of the digestive organs, and some views of their connexion with local complaints*, Edimboug, 1821. — Scoutetten, *De l'anatomie pathologique en général et de celle du canal digestif en particulier*, Paris, 1822. — Andral, *Recherches sur l'anatomie pathologique du canal digestif*, Paris, 1823.

I. VICES DE CONFORMATION.

A. VICES DE CONFORMATION PRIMITIFS.

2192. Les vices de conformation primitifs appartiennent principalement à la classe de ceux qui intéressent la quantité.

Parmi ceux dont l'essence consiste en ce que l'activité plastique n'a pas développé toute son énergie, ou s'est réglée sur un type propre à l'embryon, se rangent les suivans, dont les uns appartiennent incontestablement à cette catégorie, et dont les autres peuvent y être rapportés avec beaucoup de probabilité qu'ils en font réellement partie.

1. Vices généraux.

1° *Absence.* Ce vice de conformation intéresse principalement :

a. L'*estomac*, notamment dans la véritable acéphalie, où l'on voit presque toujours le canal intestinal se terminer en cul-de-sac à sa partie supérieure, et où il est extrêmement rare qu'il offre un renflement en cet endroit. Quelquefois aussi il manque une portion de l'estomac, spécialement la valvule pylorique, soit qu'elle n'existe pas du tout, soit qu'une partie seulement de sa circonférence n'ait pas pris de développement.

b. L'*intestin grêle.* Il manque en partie ou en totalité dans la véritable acéphalie, dans laquelle on observe souvent qu'il n'existe que le gros intestin, ou seulement la partie inférieure du grêle.

c. L'*appendice vermiforme*, qui manque quelquefois, mais rarement, même lorsque le reste du canal ne présente aucune trace d'anomalie.

d. La *valvule iléo-colique*, qui est alors remplacée simplement par des fibres musculaires renforcées.

e. Le *gros intestin.* Ici l'anomalie est susceptible de plu-

(1) Fleischmann, *Leichenoffnungen*, p. 100-102.

sieurs degrés différens, qu'on a coutume de réunir à l'*imperforation de l'anus* (*atresia ani*), parce qu'ils s'accompagnent effectivement presque toujours de ce dernier vice de conformation.

Le cas le plus rare est l'absence totale du gros intestin, qui n'existe que sous la forme d'un petit appendice en cul-de-sac de l'intestin grêle. Vient ensuite, sous le rapport de la fréquence, le cas dans lequel il manque une petite portion du commencement du gros intestin, de manière que la communication se trouve interrompue entre les deux régions du canal; enfin celui dans lequel le gros intestin est développé jusqu'à l'entrée du bassin, mais où il n'y a point de rectum. Quelquefois le rectum existe en partie; mais il se termine en cul-de-sac, et il se trouve un vide entre lui et l'extrémité inférieure du colon, également fermée en cul-de-sac.

En pareil cas, le rectum s'ouvre quelquefois dans le vagin (*atresia vaginalis*), la vessie (*atresia vesicalis*) (1), ou l'urètre (*atresia urethralis*), de sorte qu'il y a en même temps formation d'un véritable cloaque.

2° *Diminution du diamètre.* Cette anomalie est susceptible de plusieurs degrés. Portée au plus haut point, elle constitue l'*imperforation* (*atresia vera*). Elle se complique toujours de l'absence d'une partie, puisque c'est à cause de ce défaut que la partie qui existe se termine en cul-de-sac.

On la rencontre principalement à l'anus, où elle varie beaucoup sous le rapport du degré. Tantôt la cavité du rectum n'est bouchée que par une membrane mince, tantôt cet intestin est remplacé tout entier par du tissu cellulaire ou par un cordon plein et solide.

Vient ensuite le gros intestin, dont l'imperforation existe à une hauteur plus ou moins considérable au-dessus de l'anus.

Il est plus rare que l'iléum et le gros intestin se terminent tous deux en cul-de-sac à leurs bouts correspondans.

Il l'est encore davantage que l'intestin grêle offre une inter-

(1) Cavenne, *Observation d'une imperforation de l'anus, avec ouverture de l'intestin dans la vessie*; dans *Archiv. génér. de méd.*, t. V, p. 65. — J.-G. Hasselmann, *De ani intestinorumque atresia*, Utrecht, 1819.

rruption semblable, soit dans son étendue, soit à son extrémité supérieure, que l'estomac en présente une qui l'empêche de communiquer avec l'intestin grêle, ou enfin qu'il en existe sur plusieurs points de la longueur du canal intestinal.

C'est aussi dans le rectum et à l'anus qu'on rencontre le plus souvent les simples *rétrécissemens* (*atresia spuria*) (1). Cependant, ils paraissent n'être point rares non plus à l'estomac, où ils offrent des particularités remarquables. Le plus ordinairement, en pareil cas, l'estomac se trouve partagé, par un rétrécissement situé à peu près au milieu de sa longueur, en deux sacs; l'un à gauche, plus ample et plus arrondi; l'autre à droite, plus étroit et plus alongé. Ordinairement la partie supérieure du sac gauche n'est pas concave, mais très convexe, et les deux courbures, l'inférieure surtout, ont subi un grand changement dans leur forme, la seconde offrant une échancrure profonde. L'œsophage s'insère toujours à l'endroit accoutumé, et jamais le cul-de-sac n'a acquis une ampleur extraordinaire. Le degré de constriction varie beaucoup, depuis un demi-pouce jusqu'à cinq pouces, si j'en juge d'après cinq cas que j'ai sous les yeux ; mais presque toujours la moitié droite du viscère conserve sa direction normale. Cependant, je la vois, dans un cas, se contourner sur son axe, de manière que la convexité réponde en haut et en devant, et la concavité en bas et en arrière, où elle descend au-devant de la moitié cardiaque.

Il est plus rare que l'estomac soit partagé, par deux rétrécissemens, en trois sacs, dont alors le troisième doit naissance, sans contredit, à ce que la cavité pylorique se sépare davantage du reste de la cavité de l'organe qu'elle n'est dans l'usage de le faire.

Toutes ces anomalies sont remarquables comme analogies avec les animaux. On les rencontre principalement chez la femme.

Lorsqu'elles existent, la texture de l'estomac n'offre aucun

(1) Boyer, *Remarques et observations sur quelques maladies de l'anus*, dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. II, p. 24. — G. White, *Observations on strictures of the rectum*, Bath, 1820.

changement dans l'endroit du rétrécissement. Cependant cette circonstance ne suffirait pas pour justifier l'opinion émise au commencement du paragraphe, que cet état constitue un vice primitif de conformation, d'autant plus que, comme j'ai eu soin de le dire, l'estomac se rétrécit d'une manière passagère, précisément au même endroit, durant le travail de la digestion, et que des causes de plus d'une espèce pourraient fort bien rendre permanente une disposition qui ne doit être que transitoire. La fréquence plus grande de l'anomalie chez les femmes est également favorable aux deux opinions. Il est donc permis de penser que le rétrécissement en question ne s'établit pas toujours de la même manière, et ce qui rend cette conjecture encore plus probable, c'est qu'on le rencontre quelquefois congénial, et accompagné d'autres vices de conformation qui portent, à n'en pas douter, les caractères d'un arrêt de développement (1).

Il est plus rare que, par un vice primitif de conformation, l'estomac présente un calibre qui ne surpasse pas celui de l'intestin, cas auquel il n'est point susceptible de se dilater.

On doit vraisemblablement ranger encore ici un rétrécissement valvuliforme de l'orifice gauche de l'estomac, qui, chose très remarquable, se trouvait compliqué de l'absence de la valvule pylorique (2). Cependant, si cette anomalie n'était pas bornée à un rétrécissement pur et simple, on devrait plutôt la rapporter aux vices de conformation qui reconnaissent pour cause un excès d'activité plastique.

3° *Brièveté.* Le canal intestinal participe quelquefois tout entier à cette anomalie, mais le plus souvent elle n'intéresse que l'appendice vermiforme du cœcum.

2. Vices particuliers.

2193. Les vices particuliers de conformation primitifs sont :

1° A l'estomac ;

a. L'absence du bas-fond, que j'ai observée sur un enfant

(1) Sandifort, *Obs. anat. path.*, t. III, p. 11.

(2) Fleischmann, *Leichenöffnungen*, p. 100.

de deux mois, chez lequel le cul-de-sac pylorique offrait une capacité bien supérieure à celle du cul-de-sac cardiaque, dont il existait à peine une légère trace.

b. La situation perpendiculaire, qui ne dépend pas toujours, à beaucoup près, du volume excessif du foie, ou de toute autre influence mécanique quelconque.

2° Au canal intestinal :

a. La procidence de ce canal dans la gaîne ombilicale, en cas d'exomphale. C'est surtout l'intestin grêle qui offre des exemples de cette anomalie, parce qu'il est aussi la portion du canal qui rentre la dernière dans le bas-ventre, lorsque le développement a lieu d'une manière régulière.

b. La persistance plus ou moins complète de ses connexions primitives avec la vésicule ombilicale (1).

Cette anomalie est susceptible de plusieurs degrés différens.

Tantôt la vésicule ombilicale se conserve au-delà du temps ordinaire, et communique avec l'iléum par un canal ouvert qu'accompagnent les vaisseaux omphalo-mésentériques (2).

Tantôt il n'existe qu'un canal plus ou moins long, qui s'étend du même point de l'iléum à l'ombilic, où il s'ouvre, et que les vaisseaux omphalo-mésentériques accompagnent également (3).

Tantôt enfin il ne se trouve en cet endroit qu'une saillie plus ou moins forte, un appendice en cul-de-sac, un prolongement appelé *diverticule ilial*, accompagné souvent par des vaisseaux omphalo-mésentériques, qui flottent librement à son extrémité, ou qui vont s'attacher, soit à l'ombilic, soit à une autre région du canal intestinal, de manière à former une anse.

(1) Meckel, *Beyträge zur vergleichenden Anatomie*, t. I, cah. 1, 1808. — Id., *Ueber die Divertikel*; dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. IX, cah. III. — Id., *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 553-597. — Fulling, *Diss. de diverticulo intestinali sex mensium embryonis herniam umbilicalem referente*, Marbourg, 1807. — Regnault, *Observation d'un cas singulier de volvulus*; dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. II, p. 108. — P. Rayer, *Cas mortel d'entérite et de péritonite, déterminé par un diverticule de l'iléon*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. V. p. 68.

(2) Tiedemann, *Anatomie der kopflosen Missgeburten*, p. 66, tab. IV.

(3) Meckel, dans Reil, *loc. cit.*, t. IX.

Ces trois productions anormales ne sont que des degrés différens d'un même vice de conformation. Ce qui le démontre, c'est l'identité du lieu dans lequel on les observe, leurs connexions avec les vaisseaux omphalo-mésentériques, et enfin les nuances insensibles que chacune d'elles offre égalcment sous le rapport de la longueur et de l'ampleur.

La signification que je leur attribue est bien celle qui leur convient réellement. On en trouve la preuve dans le tableau que j'ai tracé du développement du canal intestinal, dans leur coexistence constante avec le cœcum et l'appendice vermiforme, et enfin dans cette circonstance, qu'elles ont toujours le caractère d'une formation primitive.

Ce qui prouve qu'elles dépendent d'une formation primitive, c'est qu'on les a toujours observées au même endroit, qu'elles sont formées par toutes les membranes du canal intestinal, et qu'elles existent simultanément avec d'autres vices primitifs de conformation qui consistent en des arrêts de développement, ou qui du moins favorisent leur production.

Toutes ces circonstances réunies démontrent qu'il est impossible de voir en elles des productions purement accidentelles (1), de les considérer, soit comme des excroissances (2), soit comme des rétrécissemens (3) ou des hernies (4) de l'iléum.

A la vérité on s'est servi des argumens suivans pour combattre ma théorie des diverticules iliaux:

a. Leur inconstance (5), leur rareté (6), tandis que toutes les formations transitoires ne disparaissent pas de manière à ne plus laisser aucune trace, quand le développement se fait avec régularité, et qu'en outre le canal vitellin des oiseaux persiste toujours.

b. L'existence de plusieurs diverticules sur le même intestin,

(1) Oken, dans *Jenaer Literaturzeitung*, 1815, n° 35.

(2) Fleischmann, *loc. cit.*

(3) Littre, Méry, dans *Mém. de Paris*, 1700, 1701.

(4) Fabricius et Morgagni, dans Morgagni, *Ep. an. med.* 34, *a.* 17.

(5) Oken, dans *Jenaer Literaturzeitung*, 1815, n° 26.

(6) Emmert, *Réflexions sur la vésicule ombilicale*; dans *Journ. compl. des sc. méd.* t. II, p. 369.

ou du moins celle de véritables diverticules sur des points du canal intestinal autres que l'iléum (1).

c. Leur coexistence fréquente avec des vices de conformation par duplicité ou par arrêt de développement (2).

d. Leur ampleur considérable et l'épaisseur de leurs parois, qui, lors même qu'il aurait existé un canal de la vésicule ombilicale dans les premiers temps de la vie, annonceraient un excès d'activité de la part de la force plastique (3).

Mais j'avais déjà combattu la plupart de ces objections avant qu'elles eussent été reproduites, et il est facile de les écarter.

La première ne prouve rien, car plusieurs autres vices de conformation, dont l'essence consiste en des arrêts de développement, sont encore bien plus rares que les diverticules, et disparaissent sans laisser aucune trace, lorsque le développement se fait d'une manière régulière. Je citerai pour exemple la persistance de la membrane pupillaire, l'absence des membres, la persistance du canal artériel, de l'ouraque et des vaisseaux omphalo-mésentériques eux-mêmes, la scission de la matrice. L'analogie avec les oiseaux, que l'on invoque, est un argument sans valeur, puisque, même chez plusieurs oiseaux, tels que ceux de proie, le canal vitellin semble disparaître toujours entièrement, et qu'il est très ordinaire de voir la trace des états primitifs se conserver plus long-temps chez certains animaux, surtout inférieurs, que chez d'autres, notamment quand ces derniers occupent un rang plus élevé dans l'échelle.

On peut alléguer contre la seconde objection la rareté excessive de l'anomalie qui lui sert de fondement. D'ailleurs on peut encore demander si, parmi ces cas extrêmement rares, il ne se trouve pas quelques faux diverticules ; si, dans d'autres, le vrai diverticule n'a pas été produit par distension ; si d'autres ne tenaient pas à ce que la jonction du canal intestinal avec la vésicule ombilicale correspondait à un autre point que celui où

(1) Emmert, *loc. cit.*
(2) *Id.*, *ib.*
(3) *Id.*, *ib.*

elle s'observe régulièrement; si enfin le vice de conformation n'avait pas pu se développer, comme anomalie primitive, d'une manière différente de celle qui a lieu dans les cas ordinaires, sans qu'il fût possible d'en rien conclure contre cette dernière.

La troisième objection est favorable à mes vues, et contraire à la théorie en faveur de laquelle on la fait valoir, car il est très rare, dans le cas de duplicité du corps entier, que quelques organes offrent isolément la même tendance, que, par exemple, il se forme, en pareil cas, un doigt ou un œil surnuméraire, tandis qu'au contraire les formations incomplètes, celles surtout qui consistent en une suspension de développement, comme la scission de la colonne vertébrale, du crâne, du palais et du bas-ventre, les vices de conformation du cœur et du canal intestinal, par défaut, sont alors des phénomènes très ordinaires.

Quant à la quatrième objection, elle n'a pas plus de valeur que les trois autres, puisque la différence qui existe dans l'épaisseur des parois et l'ampleur de la cavité du diverticule dépend ou de l'époque à laquelle remonte la suspension du développement, ou d'autres circonstances accidentelles dont l'influence s'est fait sentir plus tard. Le trou ovale n'en est pas moins une anomalie par arrêt de développement, soit qu'il ait un pouce ou seulement une ligne de diamètre, et que des influences mécaniques accidentelles puissent quelquefois accroître son étendue pendant le cours de la vie.

c. La grandeur considérable de l'appendice vermiforme, tenant à ce qu'il continue de croître d'après le type du fœtus, quoique cette anomalie puisse aussi ne se développer qu'à une époque subséquente.

2194. Les vices de conformation dont l'essence consiste dans un excès d'énergie de la force plastique sont beaucoup plus rares que ceux dont je viens de m'occuper.

On doit vraisemblablement considérer comme tels la scission du duodénum en deux canaux, l'existence de deux appendices vermiformes, sans doute aussi la longueur insolite du canal intestinal, dont le gros intestin offre surtout des exemples, et qui a pour résultat de le rendre plus ou moins

flexueux, notamment de rendre le colon transverse pendant (1). Peut-être faut-il rapporter également à cette classe les véritables diverticules qui se rencontrent sur d'autres points que ceux dans lesquels on les observe ordinairement, quoique tout porte à croire qu'ils n'ont pas moins de droit à être considérés comme appartenant à la série des vices de conformation qui roulent sur la qualité.

2195. Les vices primitifs de conformation qui intéressent la qualité sont relatifs, soit à la forme, soit à la situation, soit l'une et l'autre en même temps.

Parmi ces derniers, il faut ranger l'inversion latérale de l'estomac et du canal intestinal, puisqu'en pareil cas les parties ne sont pas seulement situées du côté opposé à celui qu'elles occupent ordinairement, mais encore présentent une figure inverse de celle qu'elles ont dans l'état normal.

Il est rare que la forme de l'estomac ou du canal intestinal présente des vices primitifs de conformation relatifs à la quantité, et les exemples qu'on en connaît peuvent être rapportés presque tous à des anomalies dans le diamètre.

La situation de l'estomac en offre quelquefois, ce viscère étant contourné sur lui-même, de manière que son bord convexe regarde en haut, et son bord concave en bas (2).

B. VICES DE CONFORMATION ACCIDENTELS.

2196. Les vices de conformation accidentels ou acquis se rapportent à l'étendue, à la masse, à la situation ou à la forme.

1° Étendue.

a. L'excès d'étendue envahit rarement la portion abdominale tout entière du canal alimentaire; mais on l'observe dans tous les points de cette portion, et il est produit par des causes

(1) P. Monterossi a figuré un grand nombre de cas de cette espèce à la suite d'un mémoire *sur les flexions insolites du gros intestin considérées comme cause de la mort des enfans nouveau-nés*; dans Brera, *Nuovi commentari di medicina*, 1819, t. IV, p. 3.

(2) Fleischmann, *loc. cit.*, p. 98.

très diverses, notamment par l'oblitération, le rétrécissement, l'atonie, c'est-à-dire, en dernière analyse, toujours par une accumulation de substances (1).

La distension anormale des vaisseaux du canal intestinal, qu'il n'est pas rare de rencontrer, mérite également d'être prise en considération ici.

Le plus souvent on l'observe au rectum, sous la forme de tumeurs arrondies et saillantes dans la cavité de l'intestin, qu'on appelle *hémorrhoïdes* (2). On admet généralement que ces tumeurs ont leur siége dans les veines hémorrhoïdales; cependant il n'est pas permis de douter que les artères n'y prennent part aussi, sans qu'on puisse les considérer, ainsi que l'a fait Cruveilhier (3), comme des formations nouvelles, comme un développement accidentel de tissu érectile. Il est plus probable qu'elles dépendent, dans certains cas, de la dilatation des petits vaisseaux, et dans d'autres de celle de vaisseaux d'un plus gros calibre, et que, dans cette dernière circonstance, où elles se montrent sous la forme de kystes, la portion dilatée est séparée du reste du vaisseau.

La dilatation des vaisseaux de l'estomac a lieu ordinairement dans les mélæna, et la substance noire que le malade vomit, ou qu'on trouve dans l'estomac, est du sang plus ou moins altéré, qui a transsudé par leurs extrémités.

b. Les rétrécissemens, à moins qu'ils ne soient primitifs, sont rarement bornés à un simple vice de conformation. La plupart du temps ils succèdent à des altérations de texture, à l'inflammation, et à ses suites, exsudation, état squirrheux, etc. Le premier cas a lieu le plus ordinairement lorsque le canal alimentaire ne s'est pas trouvé soumis à l'influence des causes de distension qui agissent habituellement sur lui, par consé-

(1) Chaussier, *Observation suivie de réflexions sur une dilatation excessive de l'estomac;* dans *Bulletin de la soc. méd. d'émul.* 1823, septembre, p. 505.

(2) Montegre, *Des hémorrhoïdes,* ou *Traité analytique de toutes les affections hémorrhoïdales*, Paris, 1819. — E. Summe, *Diss. de hæmorrhoïdibus cæcis,* Berlin, 1820.

(3) *Anat. pathol.*, t. II, p. 145.

quent à la suite des longs jeûnes. Le canal y participe alors dans toute son étendue. Il s'opère aussi un rétrécissement dans la portion de ce même canal située au-dessous d'une solution de continuité qui l'a divisé dans toute sa largeur, par conséquent dans tous les cas où il s'établit un anus artificiel à la suite d'une plaie ou d'une hernie étranglée.

2° Il est plus rare de rencontrer l'augmentation ou la diminution de *masse* sans altération de texture. La première s'observe surtout dans la tunique musculeuse, et survient lorsque cette membrane a été plus exercée qu'à l'ordinaire. C'est ainsi qu'il est plus rare de trouver l'estomac dilaté que très musculeux chez les personnes voraces. La membrane musculeuse subit un changement analogue dans une portion herniée d'intestin. Cette tunique s'amincit beaucoup dans l'amaigrissement général.

3° *Situation.* Les aberrations de situation doivent être rapportées au chapitre des hernies, car c'est presque toujours dans ces affections qu'on les observe. L'intestin grêle est surtout sujet à changer de situation, à cause de sa mobilité plus grande, de son calibre moins considérable et de sa situation. Vient ensuite l'estomac, qui sort le plus ordinairement par la ligne blanche ou la partie supérieure des muscles du bas-ventre, quelquefois cependant par l'anneau ombilical. Lorsqu'il existe des ouvertures anormales au diaphragme, elles livrent passage à l'estomac pour s'introduire dans la cavité pectorale.

4° Les principaux changemens de forme sont :

a. L'*inversion*, dans laquelle une portion de l'intestin se renverse de manière que sa face interne devienne externe, et l'externe interne. Lorsque ce changement arrive à la partie inférieure du rectum, on lui donne le nom de *chute du rectum* (*prolapsus ani*); partout ailleurs, il prend celui d'*intussusception* (*intussusceptio, s. invaginatio*), parce que la partie renversée s'introduit dans celle qui se trouve au-dessous d'elle. Le premier état est plus simple, attendu que la portion d'intestin qui fait prolapsus se compose seulement de deux parties situées l'une sur l'autre, l'externe renversée et l'interne normale, tandis que, dans le second cas, à ces deux parties s'en joint une troisième, celle dans laquelle la partie retournée s'enfonce. On trouve

même quelquefois un plus grand nombre encore de couches superposées, parce qu'il y a deux invaginations l'une dans l'autre.

On rencontre souvent plusieurs invaginations à la fois.

Le plus souvent elles ont leur siége dans l'intestin grêle, ce qui tient sans contredit à ce que cette portion du canal alimentaire est la plus mobile.

Des invaginations même qui commencent très haut peuvent cependant descendre dans le rectum et sortir par l'anus.

La cause la plus ordinaire de cet état est l'action irrégulière de la membrane musculeuse. Cependant il lui arrive quelquefois aussi d'être produit mécaniquement par des tumeurs qui refoulent une portion du canal intestinal en dedans et en bas.

Nul doute que de légères invaginations ne soient souvent sans danger et ne disparaissent d'elles-mêmes. Mais lorsqu'elles sont plus considérables, elles occasionent l'inflammation et la gangrène de la portion herniée, accidens qui entraînent ordinairement la mort, sans cependant avoir toujours une issue si funeste, car il arrive quelquefois que la portion gangrenée se détache, et qu'une inflammation adhésive remplit le vide produit par sa chute.

6° Les *solutions de continuité* sont le résultat soit d'une influence purement mécanique, comme l'action d'un instrument tranchant, une déchirure, soit d'une altération préalable de texture, d'ulcérations. Elles sont tantôt complètes, et envahissent alors toutes les tuniques, tantôt bornées seulement aux membranes musculeuse et péritonéale, d'où résultent une hernie de la membrane interne et la formation d'une tumeur arrondie qu'on appelle *faux diverticule* (*diverticulum spurium*). Ce faux diverticule diffère du véritable par sa forme arrondie, par l'absence de plusieurs tuniques superposées, et enfin par cette autre circonstance qu'on le rencontre partout, même à l'estomac, mais de préférence au duodénum, et qu'ordinairement il en existe plusieurs à la fois (1).

(1) Je me suis étendu beaucoup sur cet objet dans mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 11

II. ALTÉRATIONS DE TEXTURE.

2197. Une altération de texture du canal intestinal, mais principalement de l'estomac, qu'il n'est pas rare d'observer, consiste dans le *ramollissement* ou l'*amincissement*, qui peut même aller jusqu'au point d'amener une véritable *perforation* (1). On ren-

(1) Chaussier a très bien décrit les perforations de l'estomac. Nous citerons textuellement ses paroles. Les ulcérations et perforations de l'estomac varient pour la forme, la situation, l'étendue. Elles sont ou petites et circulaires, ou assez grandes pour qu'on puisse y passer la main. Elles peuvent survenir en tout point quelconque de l'estomac; mais c'est particulièrement à la base de cet organe, à la portion qui correspond à la rate et au diaphragme, qu'on les observe. Les alimens alors s'épanchent quelquefois dans l'abdomen, ou dans le thorax, si le diaphragme est percé. Mais, le plus souvent, il n'y a pas d'épanchement, la portion de l'estomac ulcérée s'étant accollée aux parties voisines. Si on détruit ces adhérences, qui sont légères, il s'écoule alors de l'estomac un liquide visqueux et onctueux au toucher, sans fétidité, ayant quelquefois une odeur musquée, toujours brunâtre et mélangé de flocons ou molécules noirâtres, comme si une poudre de charbon très fine était délayée dans une sérosité muqueuse. Les bords sont mous, frangés, quelquefois enduits d'une ligne noirâtre plus ou moins marquée. Partout ailleurs l'estomac conserve sa forme, sa consistance ordinaire. Nulle part il n'offre de trace d'engorgement, d'inflammation : seulement les réseaux capillaires de sa membrane folliculaire paraissent être plus développés, surtout dans le voisinage de la perforation. Quelquefois ces changemens se forment subitement, en peu d'heures, chez des personnes saines : le plus souvent c'est après quelques jours de maladie, et lorsqu'on ne peut aucunement soupçonner une cause de violence extérieure ou d'empoisonnement (*Bulletin des sciences médicales du département de l'Eure*, n°53, p. 7). Consultez aussi, sur ce sujet, qui touche à l'une des plus importantes questions de la médecine légale : Gérard, *Des perforations spontanées de l'estomac*, Paris, an XII. — Morin, *Considérations générales sur l'érosion*, Paris, 1806. — G. Laisné, *Considérations médico-légales sur les érosions et perforations spontanées de l'estomac*; dans le recueil intitulé *Médecine légale*, Paris, 1819, p. 135. — J. Cloquet, *Sur les perforations intestinales*; dans *Nouveau journal de médecine*, t. I, p. 107, — Serres, *Observation d'une perforation de l'œsophage*; dans *Revue médicale*, t. X, p. 166. — Id., *Observations de perforations intestinales*; même recueil, t. X, p. 170. — E. Legallois, *Plusieurs perforations du canal intestinal et spécialement des gros intestins, à la suite d'une affection tuberculeuse*; dans *Archiv. gén. de*

contre principalement cette altération dans le grand cul-de-sac et à la paroi postérieure de l'estomac, et elle débute par la membrane interne, qui paraît toujours très rouge en cet endroit. Les bords de la perforation sont très irréguliers, mais diffèrent de ceux d'une ulcération perforative par l'absence totale de l'épaississement et de la dureté des bords, qui sont au contraire fort amincis et ramollis. Quelquefois ce changement n'arrive qu'après la mort; dans d'autres cas il s'établit pendant la vie; mais, dans l'une et l'autre circonstance, il dépend de l'action du suc gastrique sur l'estomac, et on peut le considérer comme l'effet de la digestion des membranes stomacales par ce suc, effet qui résulte, lorsque la perforation s'opère durant la vie, de ce qu'il s'est opéré un changement quelconque dans la composition chimique du fluide gastrique (1). Lorsque l'estomac est ainsi détruit sur un point, le ramollissement produit par l'action du liquide épanché s'étend aussi aux parties voisines (2).

méd., t. VI, p. 68. —Louis, *Du ramollissement avec amincissement et de la destruction de la membrane muqueuse de l'estomac;* même recueil, t. V, p. 5. — Abercrombie, *Observations sur l'inflammation et l'ulcération de l'estomac;* même recueil, t. V, p. 447. — Louis, *Observations relatives aux perforations spontanées de l'intestin grêle, dans les maladies aiguës;* même recueil, t. I, p. 17. — U. Coste, *Observations sur les perforations de l'estomac;* dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XXIX, p. 257. (*Note des traducteurs.*)

(1) Cette opinion est celle de Hunter. On ne saurait l'admettre. Elle repose sur l'idée que Hunter se faisait du sac gastrique, d'après Spallanzani. Mais il est bien constant que le suc gastrique n'existe pas tel que ces deux physiologistes le concevaient, qu'il ne s'accumule point dans l'estomac entre les repas, qu'il n'est sécrété qu'à l'instant où le viscère est plein d'alimens, que la sécrétion s'en fait consécutivement à l'impression produite par ces derniers, et que, loin d'être identique, il varie sans cesse selon la nature des substances dont il doit opérer la chymification. D'ailleurs on n'a jamais trouvé l'estomac perforé dans les nombreux cas de mort par abstinence qui ont été observés jusqu'à présent, et celui que cite Hunter doit être rapporté aux érosions dont nous avons parlé dans la note précédente. — Consultez à ce sujet : F.-G. Gœdecke, *De dissolutione ventriculi, sive de digestione quam dicunt ventriculi post mortem*, Berlin, 1823. (*Note des traducteurs.*)

(2) Yelloly, *Observations on the vascular appearance in the human stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ;* dans *Med. chir. trans.*, vol. IV, p. 374-425.

2198. Le canal alimentaire s'*enflamme* (1) très souvent, surtout dans sa membrane muqueuse.

A l'égard de l'inflammation de l'estomac, je dois faire remarquer que la membrane interne de ce viscère, qui est la plus sujette à se phlogoser, à raison des nombreux vaisseaux qu'elle reçoit, de l'activité plastique dont elle est douée, de ses connexions avec la peau, et de l'influence directe que les substances délétères exercent sur elle, offre souvent, sans être le siége d'une inflammation, une teinte rouge très foncée, qui tient à l'accumulation du sang dans les capillaires veineux, et qu'on observe surtout à la suite des genres de mort qui favorisent la stase du sang dans ces vaisseaux, en s'opposant à son retour vers le cœur.

Dans l'inflammation de la membrane muqueuse, le mucus devient plus épais et plus solide. En même temps il arrive souvent que de la fibrine se trouve exsudée, tant à la face interne que dans la substance de cette membrane. Le résultat du premier de ces deux phénomènes est la formation de cylindres plus ou moins épais, pleins ou creux, qui sortent par l'anus, et qu'on a eu tort de prendre pour les membranes elles-mêmes de l'intestin. Le second a pour effet d'épaissir les parois, et de rétrécir ainsi la cavité du canal. Dans ce dernier cas on rencontre même quelquefois des adhérences partielles, qui sont rares néanmoins, et qui ne s'établissent vraisemblablement qu'à la suite des ulcérations (2).

Les ulcères de la membrane muqueuse ont ordinairement des bords un peu renversés, inégaux et durs ; mais quelquefois aussi leurs bords sont lisses et comme coupés net.

L'inflammation et la suppuration ont assez souvent pour résultat la formation d'une *fistule à l'anus* (*fistula ani*), c'est-à-dire d'un canal qui commence à la face interne du rectum, descend sur les côtés de cet intestin, et va s'ouvrir au voi-

(1) Scoutetten, *Recherches d'anatomie pathologique, démontrant le rapport qui existe entre l'irritation de la membrane muqueuse du canal intestinal et celle de la méningine*; dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. XXVIII, p. 257.

(2) Monro, *Morb. anat.*, tab. VII.

sinage de l'anus. Comme tous les trajets fistuleux, ce canal est revêtu à l'intérieur d'un épiderme qui ressemble aux membranes muqueuses, et entouré d'un tissu cellulaire condensé (1).

Dans la dysenterie, inflammation dont la membrane muqueuse du gros intestin, du rectum surtout, est le siége principal, il arrive souvent que cette membrane est frappée de mortification sur plusieurs points de son étendue, et qu'il se forme des eschares noires et sèches à sa surface.

Tous ces phénomènes sont ordinairement bornés à la membrane muqueuse. Cependant la dégénération tuberculeuse, d'où résultent des masses arrondies, blanchâtres et dures, s'étend de cette membrane à la face externe de l'organe, où elle produit des saillies plus ou moins sensibles. Cette dégénérescence s'observe communément dans la dernière période de la phthisie pulmonaire tuberculeuse, surtout dans l'intestin grêle. Les ulcérations se propagent aussi à toutes les membranes de l'estomac, et s'étendent ainsi peu à peu du dedans au dehors. Elles n'ont pas pour résultat nécessaire l'épanchement dans le bas-ventre des substances que l'organe renferme, et même cet accident est assez rare, proportion gardée, en raison des adhérences qui s'établissent avec les parties voisines, ou parce que l'ouverture communique soit avec une autre portion du canal intestinal, soit même avec l'extérieur, lorsque la paroi abdominale est adhérente à l'organe malade.

L'inflammation de la tunique péritonéale du canal alimentaire est très souvent suivie d'adhérences plus ou moins intimes et plus ou moins générales entre les diverses portions du conduit. Ces adhérences sont quelquefois si nombreuses et si intimes que le paquet intestinal ne forme plus qu'une masse, qu'il est impossible de l'isoler de la substance qui l'empâte, et qu'il représente seulement un canal creusé au milieu d'une masse informe.

(1) J. Howship, *Practical observations on the most common diseases of the lower intestines and anus*, Londres, 1820. — C. Bell, *A treatise on the diseases of the urethra, vesica urinaria, prostata and rectum*, Londres, 1820. — T. Copeland, *Observations on the principal diseases of the rectum and anus*, Londres, 1814.

L'une des altérations de texture les plus communes dans le canal intestinal, est la dégénérescence squirrheuse, qui se propage de la tunique vasculeuse et des glandes muciparcs, où elle a primitivement son siége, aux membranes muqueuse et musculeuse. Elle a pour résultat de confondre ensemble toutes les tuniques, de les épaissir et de les endurcir, état qui finit par dégénérer en ulcération carcinomateuse (1). Cette altération de texture entraîne aussi un rétrécissement, souvent très considérable, du canal. On l'observe plus particulièrement au pylore, à la fin du colon descendant et du rectum, ce qui tient peut-être uniquement à ce que ces parties étant disposées de manière à retenir plus long-temps les substances qui les traversent, sont aussi plus exposées que d'autres à l'irritation et à ses conséquences. Mais la dégénérescence s'étend aussi à une distance plus ou moins considérable de son foyer primitif, de manière qu'elle envahit quelquefois l'estomac tout entier et une portion fort étendue du canal intestinal.

Il est extrêmement probable qu'on doit ranger ici l'altération pathologique décrite par Monro, qui consiste en un dépôt de substance albumineuse dans la tunique vasculeuse, car tous les caractères essentiels sont les mêmes, et elle ne diffère du cancer ordinaire que par sa configuration, attendu qu'elle se présente sous la forme de petits corps arrondis (2).

Les excroissances fongueuses de la membrane muqueuse sont beaucoup plus rares. Cependant on en a rencontré dans tous les points du canal intestinal. Ainsi les auteurs ont décrit quelques cas de polypes très considérables de l'estomac, dont un entre autres s'étendait depuis l'orifice cardiaque jusque dans l'intérieur du duodénum (3). J'ai trouvé moi-même dernièrement, dans le cadavre d'un jeune homme qui avait été

(1) Bourdon, *Observations sur quelques maladies de l'estomac*; dans *Revue médicale*, mai 1824.

(2) *Morbid. anat.*, p. 17.

(3) Breschet, *Tumeur polypeuse développée dans l'estomac*; dans *Bull. de la fac. de méd.*, t. V, 1817, p. 376. On trouve d'autres cas de ce genre dans Monro, *Morbid. anat.*, tab. VI. — Fabre, *Gazette de santé*, juin, 1815.

souvent tourmenté par des affections du bas-ventre, et qui mourut d'une entérite violente, deux excroissances de la membrane muqueuse de l'intestin grêle, dont l'une, ayant à peu près quatre lignes de diamètre, était couverte de tous côtés par la membrane muqueuse, tandis que l'autre, ayant un pouce de diamètre, avait détruit cette membrane, et se montrait à découvert. Ces excroissances sont plus communes que partout ailleurs dans le rectum (1). Elles ne se ressemblent que sous le point de vue de la configuration, car elles diffèrent beaucoup les unes des autres relativement à leur texture, attendu qu'elles sont tantôt très dures et solides, tantôt spongieuses et d'un tissu lâche et mou. Les premières appartiennent probablement à la classe des fibro-cartilages, et les autres à celles des fongus hématodes. On ne peut douter qu'une tumeur de la membrane interne que Monro a décrite sous le nom de tumeur *semblable à la laitance de poisson* (*milt-like*), et qui affecte surtout l'estomac, ne soit un fongus hématode (2).

En examinant les viscères d'individus qui avaient succombé à une variole très intense, j'ai trouvé, à la vérité, la membrane interne du canal intestinal très rouge, mais je n'y ai jamais rencontré de pustules varioliques.

Il est très rare que les tissus normaux se reproduisent d'une manière anormale dans le canal intestinal. Cependant on doit ranger ici les tumeurs graisseuses qui se développent à la face interne de la membrane muqueuse (3), les poils qu'on a trouvés, tantôt seuls à la surface de l'intestin (4), tantôt accompagnés de dents, dans l'estomac (5), les ossifications de la face interne de l'intestin (6), et enfin, du moins dans certains cas,

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 511. — Laracine, *Observation sur une tumeur fongueuse pédiculée dans le rectum*; dans *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, septembre 1821.

(2) *Morbid anatomy*, p. 160. — Rullier, *Sur le cancer de l'estomac*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. II, p. 380.

(3) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 124.

(4) Meckel, *Mémoire sur les poils et les dents qui se développent accidentellement dans le corps*; dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IV, p. 122 et 217.

(5) Ruysch, *Advers. anat.*; déc. III.

(6) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 227.

les hémorrhoïdes, lorsqu'elles constituent des formations caverneuses.

2199. Les *corps étrangers* de diverses espèces sont assez communs à rencontrer dans la portion abdominale du canal alimentaire, surtout dans l'intestin.

Les plus communs sont les vers intestinaux, qu'on observe en effet bien plus souvent dans cet organe que dans aucune autre partie du corps. Les ascarides lombricoïdes et les tænias vivent dans l'intestin grêle, le tricocéphale dans le gros intestin, et surtout dans le cæcum, enfin les ascarides vermiculaires dans le gros intestin, et particulièrement dans le rectum. Ces vers ne s'introduisent dans l'estomac que par accident, et la plupart du temps même après la mort seulement. Les ouvertures par lesquelles ils passent quelquefois, pour se glisser dans la cavité péritonéale, ne sont pas produites par eux.

D'autres corps étrangers, beaucoup plus rares, sont les concrétions qui s'introduisent accidentellement dans le canal intestinal. Les plus communs sont les calculs biliaires, qui y descendent de la vésicule du fiel. Viennent ensuite les concrétions abdominales, qui se forment en totalité ou en partie dans l'intestin (1).

ARTICLE IV.

DES ORGANES GLANDULEUX DE LA PORTION ABDOMINALE DE L'APPAREIL DIGESTIF.

2200. Les organes glanduleux de la portion abdominale de l'appareil digestif (2), appelés aussi, de concert avec l'estomac, viscères *chylopoiétiques* (*viscera chylopoietica*), sont le *foie*, le *pancréas* et la *rate*. Ils sont situés dans la moitié supé-

(1) Meckel, *Remarques sur les concrétions qui se rencontrent dans le canal intestinal chez l'homme;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. III, p. 125.

(2) J. Fantoni, *De jecore, liene et pancreate;* dans *Diss. renov.*, Turin, 1745.

rieure du bas-ventre, et ont d'étroites connexions, tant les uns avec les autres, qu'avec l'estomac et le duodénum, sous le rapport non seulement de la situation, mais encore des vaisseaux et des nerfs qu'ils reçoivent, et même de la continuité de substance, la rate toutefois exceptée sous ce dernier rapport. En effet, ils reçoivent le sang par un même tronc, l'artère cœliaque; leurs nerfs proviennent d'une même source, le plexus solaire; enfin les canaux excréteurs du foie et du pancréas, qui s'ouvrent dans le duodénum, sont réellement des prolongemens de la membrane interne de cet intestin.

I. FOIE.

A. FOIE EN LUI-MÊME.

a. Situation.

2201. Le foie (*hepar, jecur*) (1), la plus grosse de toutes les glandes du corps, occupe toute la région hypochondriaque droite, la partie supérieure de la région épigastrique, et, chez la femme surtout, une portion de la région hypochondriaque gauche. Il descend bien plus bas du côté droit que du côté gauche, de manière qu'il est situé obliquement de bas en haut et de droite à gauche. Du côté gauche, il se termine à peu de distance de l'extrémité supérieure de la rate. Sa partie

(1) A. Rolfink, *De hepate*, Iéna, 1653. — F. Glisson, *Anatomia hepatis*, Londres, 1654. — M. Malpighi, *De hepate*; dans *De viscerum structura*, Bologne, 1666. — J.-B. Bianchi, *Historia hepatica*, Turin, 1711. — A. Bertrandi, *De hepate et oculo*, Turin, 1748. — A. Franken, *Hist. hepat. anat.*, Leyde, 1748. — J.-G. Gunz, *Obs. circa hepar*, Léipsick, 1748. — A. Ferrein, *Sur la structure des viscères nommés glanduleux, et particulièrement sur celle des reins et du foie*; dans *Mém. de Paris*, 1749, p. 709. — M. Ambodick, *De hepate*, Strasbourg, 1775. — F.-A. Walter, *De structura hepatis et vesiculæ felleæ*; dans *Annot. acad.* Berlin, 1786. — Saunders, *A treatise on the structure, œconomy and diseases of the lever*, Londres, 1798. — J.-M. Mappes, *Diss. de penitiori hepatis humani structura*, Tubingue, 1817. — Id., *Quelques considérations sur la structure du foie et du rein*; dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XII, p. 225. — J.-F. Beltz, *Quædam de hepatis dignitate*, Berlin, 1822.

gauche couvre l'estomac; la droite couvre ordinairement le rein droit tout entier, en arrière; mais, quelquefois aussi, lorsque cet organe est placé plus bas qu'il n'a coutume de l'être, elle n'en couvre que la partie supérieure.

b. Dimensions et poids.

2202. Le diamètre transversal du foie, le plus grand de tous, est ordinairement de dix à douze pouces chez l'adulte. L'antéro-postérieur est de six à sept pouces. La glande a deux pouces de haut au côté droit, endroit où elle offre le plus d'épaisseur.

Le poids du foie s'élève, terme moyen, à quatre livres chez l'adulte. Il est donc à celui du corps entier dans la proportion de 1 à 36 environ.

c. Configuration.

2203. Le foie a une forme irrégulière, qui se rapproche de celle d'un carré long. Il est beaucoup plus épais d'un côté à l'autre que d'avant en arrière, et surtout que de haut en bas.

2204. On le divise en deux *lobes* (*lobi*), le *droit* et le *gauche*, séparés l'un de l'autre, à la face supérieure, par le ligament suspenseur, au bord antérieur, par une échancrure profonde, et à la face inférieure, par le sillon longitudinal gauche, qui parcourt toute la largeur de la glande.

2205. Le *lobe droit* (*lobus hepatis dexter*, s. *major*) est à peu près quatre fois plus gros que le *gauche* (*lobus hepatis sinister*, s. *minor*), et le surpasse de beaucoup dans toutes ses dimensions, mais principalement sous le rapport de l'épaisseur.

La face supérieure est uniformément convexe. L'inférieure offre des élévations et des enfoncemens qui la rendent fort inégale.

Ces inégalités sont en rapport avec les vaisseaux sanguins, lymphatiques et biliaires qui entrent dans le foie ou qui en sortent, et correspondent aux scissures (*hilus*) des autres organes glanduleux.

Les deux bords du foie, l'*antérieur* ou *inférieur*, et le *posté-*

rieur ou *supérieur,* sont en général convexes ; mais le premier l'est plus que l'autre. L'antérieur est mince et tranchant, le postérieur épais et mousse, de manière que les faces supérieure et inférieure s'y réunissent par une gradation insensible, quoiqu'il y ait cependant entre elles une ligne de démarcation bien prononcée.

La portion gauche de la face inférieure du lobe droit, qui est la plus petite, et qui occupe le milieu de la face inférieure du foie considéré dans son ensemble, a la forme d'une *H* couchée d'avant en arrière, dont la barre transversale et les deux jambes sont formées par les *sillons* (*sulci*, s. *foveæ*) convergens en arrière de la face inférieure du foie, entre lesquels se trouvent des *élévations* (*lobuli*).

2206. Le *sillon médian* ou *transversal* (*sulcus intermedius*, s. *transversus*) est situé à peu près dans le milieu, un peu plus près cependant du bord postérieur que de l'antérieur. On y remarque le commencement du conduit excréteur du foie, ou *canal hépatique* (*ductus hepaticus*), le commencement de la portion artérieuse de la veine porte et les artères hépatiques. Le canal hépatique est situé tout-à-fait en devant; la veine porte se trouve entre une série antérieure et une série postérieure de ramifications de l'artère hépatique. Ces trois vaisseaux se partagent chacun en une branche droite et une branche gauche; les deux rameaux de l'artère hépatique sont le plus ordinairement tout-à-fait distincts et séparés l'un de l'autre.

2207. Le *sillon longitudinal gauche* (*fossa longitudinalis sinistra*), qui sépare le lobe droit du lobe gauche, s'étend du bord antérieur au bord postérieur. L'extrémité gauche de la veine porte, qui s'y ouvre, le partage en deux moitiés, l'une antérieure, plus longue et plus profonde, l'autre postérieure, plus petite et plus superficielle.

La moitié antérieure (*fovea pro vena umbilicali*, s. *ligamento terete*) loge la veine ombilicale ou le ligament rond du foie.

Gunz avait déjà reconnu, quoique la plupart des anatomistes disent le contraire, que cette moitié antérieure est presque toujours convertie en un véritable canal, comme

chez presque tous les animaux, par une ou plusieurs bandelettes de la substance du foie, qui s'étendent, en manière de pont, de la face inférieure du grand lobe à celle du petit, et qui sont quelquefois aussi remplacées par un simple prolongement de la capsule péritonéale de la glande.

La moitié postérieure du sillon longitudinal gauche, qui est plus superficielle que l'antérieure, surtout vers le lobe gauche, loge le canal veineux (*fossa pro ductu venoso*), qui s'y dirige d'avant en arrière, de bas en haut, et vers sa fin un peu de gauche à droite.

Elle se continue en arrière avec le sillon de la veine cave inférieure.

Il est rare de la trouver étroitement unie avec le canal veineux par une couche de la substance du foie, qui alors est toujours très mince.

2208. Le *sillon longitudinal droit* (*fossa longitudinalis dextra*) est beaucoup moins profond, et sa partie antérieure, séparée de la postérieure par la porte, diffère beaucoup de cette dernière sous le rapport tant de la forme que du degré d'importance.

L'antérieure, plus plane et non tapissée par le péritoine, reçoit la vésicule du fiel (*fossa pro vesicula fellea*). Cet enfoncement est presque toujours indiqué, en devant, par une échancrure plus ou moins profonde, et quelquefois, vers son extrémité antérieure, il communique avec la face supérieure du foie par une véritable ouverture.

La postérieure, qui se dirige de bas en haut, et qui se continue avec le bord postérieur, porte le nom de *fosse de la veine cave* (*fossa venæ cavæ*), parce qu'elle reçoit la partie supérieure de la veine cave inférieure. Elle se confond, en arrière, dans le bord mousse du foie, avec le sillon du canal veineux. Il est rare qu'elle soit convertie totalement ou partiellement en canal par une bandelette de la substance du foie.

De cette fosse partent, de bas en haut, plusieurs petites veines hépatiques, au nombre de vingt environ, qui marchent par paires les unes à côté des autres, et qui se jettent dans la veine cave inférieure ; mais de sa partie supérieure naissent

deux gros troncs veineux, l'un à droite, l'autre à gauche, qui se comportent de la même manière.

Ainsi la veine cave suit, dans la disposition de ses branches, la même loi que les autres vaisseaux du foie, et, quoique ce dernier soit un organe simple, il semble, par cela même, composé de deux moitiés, l'une à gauche, l'autre à droite.

Ses sillons vasculaires sont bien séparés l'un de l'autre, à la face inférieure, par le lobe moyen postérieur; cependant ils se confondent réellement ensemble en arrière.

2209. La portion de la face inférieure du foie située entre les deux sillons longitudinaux est partagée par l'éminence porte en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure.

L'antérieure, plus profonde, située entre les enfoncemens de la vésicule biliaire et de la veine ombilicale d'un côté, l'éminence porte et le bord antérieur de l'autre, a reçu, en raison de sa forme, le nom de *lobe carré* (*lobus quadratus*).

La postérieure, plus petite, plus alongée, plus étroite, mais plus saillante, parce qu'elle se trouve sur une base moins large, est située entre la porte, le sillon de la veine cave inférieure, celui du canal veineux et le bord postérieur. On l'appelle *lobe de Spigel* (*lobalus Spigelii*, s. *caudatus*).

2210. La portion droite de la face inférieure du grand lobe, qui est la plus étendue et la plus épaisse de beaucoup, offre une convexité ou une concavité uniforme.

2211. Le lobe gauche, qui est bien plus petit et plus mince, se termine peu à peu par une extrémité mousse. Sa face supérieure et sa face inférieure sont lisses et unies toutes deux.

Indépendamment des échancrures que j'ai décrites, il n'est pas rare d'en trouver, surtout au lobe droit, d'autres plus ou moins considérables, qui ne sont pas constantes, et qui rappellent que, chez les mammifères, le foie est ordinairement partagé en plusieurs lobes.

d. Attaches.

2212. Le foie est enveloppé de tous côtés par le péritoine, à l'exception de la partie droite de son bord postérieur et de la portion de sa face inférieure que couvre la vésicule du fiel.

Cette membrane se réfléchit sur lui, en arrière par son bord mousse, en devant par l'éminence porte ou le ligament suspenseur. Il n'existe point d'autre enveloppe entre elle et le tissu même de la glande, dans la plus grande partie de l'étendue de cette dernière; cependant on trouve une couche intermédiaire assez épaisse de tissu cellulaire à la partie postérieure de la face supérieure, près du bord.

2213. Le foie est retenu en position par plusieurs replis du péritoine, savoir :

1° Par le *ligament coronaire*, à son bord postérieur.

2° Par les *ligamens triangulaires*, *droit* et *gauche*, qui forment ses extrémités droite et gauche, à la face inférieure du diaphragme.

3° Par le *ligament suspenseur*, qui l'attache à la face inférieure du diaphragme et à la ligne blanche.

Le petit épiploon l'unit à la petite courbure de l'estomac.

Un tissu cellulaire court l'unit aussi, d'une manière très lâche, au rein droit, qu'il reçoit dans un enfoncement de la face inférieure de son lobe droit.

e. Couleur, pesanteur spécifique et consistance.

2214. La couleur du foie est d'un rouge brun chez les jeunes gens et les personnes à la fleur de l'âge. Elle devient plus foncée, noirâtre, dans la vieillesse.

Sa pesanteur spécifique est à peu près dans la proportion de 15 à 10.

Sa substance est ferme, mais cassante; aussi le foie est-il un des organes qui se déchirent le plus souvent, sans lésion même des parties externes, lorsqu'une violence extérieure porte son action sur les parois de l'abdomen.

f. Texture.

2215. Le parenchyme du foie n'est pas absolument homogène. A la vérité on ne trouve pas, comme dans les autres glandes et l'encéphale, les deux substances dont il se compose séparées l'une de l'autre, de manière que l'une soit placée à

l'extérieur et l'autre à l'intérieur. Mais, dans quelque point qu'on l'examine, on distingue facilement ces deux substances, qui alternent partout l'une avec l'autre. Au premier aperçu, elles semblent former des bandelettes ondulées, épaisses d'une demi-ligne à peu près ; mais lorsqu'on y apporte un peu plus d'attention, on reconnaît que la jaune forme une masse cohérente dans toutes les parties de la glande, qu'elle y produit une multitude d'élévations et d'enfoncemens, quoique offrant d'assez nombreuses interruptions, et qu'elle représente par conséquent un réseau très compliqué. Dans les intervalles, qui ont à peu près une ligne de diamètre, et qui sont polygones, étoilés, on trouve la substance foncée, qui ne forme pas un tout cohérent comme la précédente, et qui est plus molle, moins transparente qu'elle. Ferrein avait déjà fort bien distingué ces deux substances l'une de l'autre (1). Haller (2) et Gunz (3) ont parlé aussi de sa découverte. Autenrieth (4), Bichat (5), Cloquet (6) et Mappes (7) ont également signalé cette structure, qu'il m'a toujours paru très facile de reconnaître, de sorte que je considère comme erronée l'opinion (8) suivant laquelle on l'aurait admise d'une manière purement arbitraire. Mais les physiologistes ne s'accordent point en ce qui concerne les usages qu'on doit lui attribuer. Ferrein donne le nom de *moelle* à la substance foncée, et celui d'*écorce* à la substance claire, tandis qu'Autenrieth et Mappes emploient ces deux expressions dans un sens opposé. La manière de voir de ces deux derniers écrivains me paraît être plus juste que l'autre, en ayant égard, soit à la différence qui existe dans la consistance et la transparence des deux substances, soit à leur

(1) *Mém. de Paris*, 1733, Hist. 51.
(2) *Bibl. anat.*, II, p. 253.
(3) *De hepate*, p. 28.
(4) *Ueber die Rindensubstanz der Leber;* dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. VII, 1817, p. 299-308.
(5) *Anat. descript.*, t. V, p. 93.
(6) *Traité d'anat.*, t. II, p. 1032, 1033.
(7) *Loc. cit.*, p. 6.
(8) Portal, *Anat. prat.*, 1804, t. V, p. 278.

couleur, soit enfin à leur disposition sous le point de vue de la continuité, puisque, sous tous ces rapports, la substance claire ressemble davantage à la substance médullaire de l'encéphale, de la moelle épinière et des reins, et la substance foncée à la substance corticale de ces derniers organes.

Lorsqu'on examine la substance médullaire jaune avec attention, elle paraît formée de petits points ou grains.

On peut donner le nom de *lobules* (*acini*) aux petits amas de substance médullaire et de substance corticale réunies, quoique ces lobules se confondent ensemble bien plus qu'ils ne le font dans les autres glandes, qu'ils ne soient pas séparés les uns des autres par des intervalles remplis seulement de tissu cellulaire, et que le foie ait par conséquent une structure bien moins lobuleuse que celle des glandes salivaires, par exemple.

La consistance et la dureté de la substance du foie font que, quand on la coupe, les orifices des vaisseaux, qui sont unis intimement avec elle, restent béans.

2216. Le foie est formé par des ramifications des conduits biliaires, de la veine porte, de l'artère hépatique, des veines hépatiques, de vaisseaux lymphatiques et de nerfs, que du tissu muqueux unit ensemble. Sa portion la plus essentielle est constituée par les vaisseaux biliaires et par le tissu muqueux qui les enveloppe.

2217. Les vaisseaux du foie ne se distribuent pas tous exactement de la même manière. Ils n'ont pas tous non plus ni les mêmes rapports les uns avec les autres, ni les mêmes connexions avec la substance de l'organe.

L'artère hépatique, la veine porte et les conduits biliaires sont enveloppés, dans tout leur trajet à travers la substance du foie, par une gaîne celluleuse commune, prolongement de la capsule de Glisson. De là vient qu'ils ne sont point en contact immédiat avec la substance de la glande, comme les ramifications de l'artère hépatique, autour desquelles la capsule n'existe point, et qu'elles sont plus solides et plus résistantes que ces dernières.

L'artère hépatique paraît être destinée principalement à nourrir le tissu du foie; car, suivant l'observation déjà faite par

Glisson (1), et dont l'exactitude a été constatée depuis par Bianchi (2), Walter (3) et Mappes (4), elle se répand sur les autres vaisseaux, en y donnant naissance à un réseau très compliqué. Cependant ses ramifications les plus déliées s'ouvrent aussi dans l'intérieur de la veine porte (5). Ses branches sont moins nombreuses, et marchent plus en ligne droite que celles de cette dernière (6). L'injection qu'on y pousse n'en sort ordinairement point, ou, quand la chose arrive, ne pénètre guère que dans la veine porte (7).

2218. La veine porte forme la plus grande partie de la substance du foie. Elle se ramifie un très grand nombre de fois, et d'une manière dichotomique, quoique l'une des deux branches soit plus grosse que l'autre (8). Elle se termine de deux manières. Plusieurs branches, dont quelques unes sont très considérables, et ont jusqu'à une ligne de diamètre, s'anastomosent avec des ramifications correspondantes des veines hépatiques (9). C'est à elles qu'il faut attribuer la facilité avec laquelle on injecte la veine porte par ces dernières, ou les veines hépatiques par la veine porte (10). D'autres branches, qui sont, pour la plupart, plus déliées, sont plus particulièrement en rapport avec les origines des conduits biliaires ; mais leurs connexions avec ces canaux sont cependant bien moins immédiates que celles dont je viens de parler, puisqu'en injectant la veine porte, on ne parvient jamais à remplir les canaux biliaires seuls, et que l'injection passe toujours en même temps dans d'autres vaisseaux, spécialement dans les veines hépatiques (11). Ses ramifications les plus déliées ne

(1) L. I, c. xxix, *De arteriæ hepatis distributione.*
(2) *Loc. cit.*, p. 1, cap. viii, § 5.
(3) *Loc. cit.*, p. 96.
(4) *Loc. cit.*, p. 13.
(5) Walter, p. 96, 99.
(6) *id.*, p. 95, 96.
(7) *Id.*, p. 68.
(8) Mappes, p. 13.
(9) Bertin, dans *Mém. de Paris*, 1765. — Walter, p. 94, 95.
(10) Walter, p. 63. — Mappes, p. 23.
(11) Walter, p. 64, 65. — Mappes, p. 22.

pénètrent pas dans la substance médullaire du foie, mais se répandent dans la substance corticale, et n'ont même pas de rapports médiats ou prochains avec la première (1).

2219. Les conduits biliaires diffèrent des autres vaisseaux du foie, parce que leurs ramifications sont moins déliées. Il n'y a que les grosses branches qui se réunissent d'une manière dichotomique. La réunion des petits rameaux se fait avec moins de régularité, et l'on en voit partir plusieurs d'un même point. Leurs parois sont bien plus solides que celles des veines. Les enfoncemens mucipares, que leur surface interne offre au dehors du foie, n'existent que dans les ramifications les plus volumineuses, et disparaissent, au contraire, dans les plus déliées, qui sont tout-à-fait lisses. Lorsqu'on y pousse de l'injection, elle ne pénètre ordinairement dans aucune autre sorte de vaisseaux, ou, quand cela arrive, ce sont les lymphatiques qui se remplissent le plus souvent, et de la manière la plus complète (2); viennent ensuite les branches de la veine porte.

Les racines des conduits biliaires paraissent prendre naissance sur la limite qui sépare la substance médullaire de la substance corticale, quoiqu'on ne les voie pas distinctement traverser la première (3). Jamais ils ne se terminent à la surface du foie, et toujours, même lorsqu'ils sont superficiels, ils se plongent dans l'intérieur de la glande.

2220. Les veines hépatiques ont également des ramifications moins nombreuses et moins déliées que celles de la veine porte et de l'artère hépatique. Elles contribuent pour une part moins considérable que la veine porte à former la substance du foie (4), quoique cependant leur développement moins prononcé ne soit qu'apparent, et tienne à ce que la délicatesse de leurs ramifications les plus déliées fait qu'il est plus facile de les détruire que les autres vaisseaux hépatiques. Lorsqu'on les injecte, la liqueur ne passe guère que dans la veine porte (5). Leur direction est généralement transversale,

(1) Mappes, p. 11-13.
(2) Walter, p. 70. — Mappes, p. 24.
(3) Mappes, p. 1.
(4) Walter, *loc. cit.*
(5) Glisson, p. 285.

tandis que celle des autres vaisseaux hépatiques est oblique de bas en haut, et presque perpendiculaire, de manière qu'ils croisent ces derniers. Leurs dernières ramifications sont plus étroitement liées à la substance médullaire que celles des autres vaisseaux hépatiques, et il est plus ou moins facile de les poursuivre jusqu'à cette substance, ce qui tient en partie à ce qu'elles ne sont pas entourées, comme ces derniers, par la capsule celluleuse.

2221. Les lymphatiques du foie sont étroitement liés surtout aux conduits biliaires, de manière que leur cavité communique directement avec celle de ces canaux, ou du moins que la substance qui se trouve entre eux est extrêmement mince, molle et facile à détruire.

Ceux des diverses régions du foie ne s'anastomosent point ensemble, car l'injection d'une branche ne remplit que la portion de l'organe à laquelle cette branche se distribue.

B. PORTION EXCRÉTANTE DE L'APPAREIL BILIAIRE.

2222. La portion excrétante de l'appareil biliaire comprend le *conduit excréteur* proprement dit du foie (*ductus excretorius*), et un renflement en cul-de-sac de ce canal, qu'on appelle *vésicule du fiel* (*cystis*, s. *vesicula fellea*, *cholecystis*).

a. Conduit excréteur.

2223. Le *conduit excréteur*, dont j'ai déjà décrit la portion renfermée dans l'intérieur du foie, est formé par deux membranes, l'une externe, solide et celluleuse; l'autre interne, plus épaisse, lisse et parsemée d'un grand nombre d'enfoncemens très serrés les uns contre les autres. On y distingue trois portions, le *canal hépatique*, le *canal cystique*, et le *canal cholédoque*.

Le *canal hépatique* (*ductus hepaticus*), ou la première portion du conduit excréteur, naît dans le sillon de la veine porte, ordinairement par deux branches, l'une droite, plus petite, qui provient de la partie antérieure du grand lobe du foie;

l'autre gauche, bien plus considérable, qui tire son origine de la partie postérieure de ce même lobe et du lobe gauche. Ces deux branches s'anastomosent ensemble, sous un angle aigu, avant d'abandonner le sillon de la veine porte. Le canal qui résulte de leur jonction, et qui a un pouce et demi ou deux pouces de long, sur à peu près deux lignes de large, dans l'état normal, se dirige de haut en bas et de droite à gauche, et se partage pour donner naissance au canal cystique et au canal cholédoque, qui font corps avec lui, sans qu'il existe entre eux la moindre interruption.

Le *canal cystique* (*ductus cysticus*) se dirige, à angle aigu, en avant, en bas et à droite. Il est plus étroit, mais ordinairement un peu plus long que l'hépatique, et se renfle pour produire la vésicule biliaire.

b. Vésicule biliaire.

2224. La *vésicule biliaire* est logée dans un enfoncement particulier de la face inférieure du foie. Elle a ordinairement la forme d'une poire. L'extrémité voisine de son orifice, et qu'on appelle *col* (*cervix*), est la partie la plus étroite. C'est dans son milieu qu'elle offre le plus de largeur. Son extrémité antérieure, terminée en cul-de-sac, est appelée *fond* (*fundus*); communément elle dépasse un peu le bord antérieur du foie. En général la vésicule adhère d'une manière intime, par la partie supérieure de sa circonférence, à la face inférieure de ce dernier organe; mais quelquefois aussi elle n'est unie avec lui que d'une manière assez lâche, par un repli du péritoine. La membrane péritonéale la revêt plus ou moins complètement suivant qu'elle offre l'une ou l'autre de ces deux dispositions.

Au-dessous du péritoine, on trouve un tissu cellulaire condensé, dans lequel serpentent les plus gros troncs vasculaires, et qui porte le nom de tunique vasculeuse ou nerveuse. La face externe de cette seconde tunique présente des fibres, pour la plupart blanchâtres, marchant en des directions différentes, quelquefois très analogues à celles de la tunique musculeuse du canal intestinal, et qu'on ne peut pas considérer comme constituant une couche distincte.

La tunique celluleuse recouvre la membrane interne ou muqueuse, dont la face interne offre des inégalités dues à des plis qui représentent un tissu réticulaire, formé de pentagones irréguliers, qu'on ne parvient pas à effacer, même lorsqu'on étend la vésicule autant que possible. De très petites ouvertures, qu'on aperçoit aussi sur cette face, conduisent à des glandes simples, la plupart du temps imperceptibles. Il ne se répand guère que des ramifications veineuses à la surface des plis.

Le canal cystique et le col de la vésicule biliaire sont rétrécis par une douzaine environ de plis transversaux, véritables valvules, qui doivent naissance aux tuniques interne et celluleuse. La plupart de ces plis ont leur bord libre tourné vers la cavité de la vésicule, de manière à produire, entre eux et la paroi du canal, un enfoncement dirigé dans le même sens.

Ces plis vont en s'agrandissant peu à peu, depuis le canal hépatique jusque vers le col de la vésicule. Ils tiennent les uns aux autres, surtout les plus gros, par des élévations intermédiaires, longitudinales et obliques, moins saillantes.

2225. Le *canal cholédoque* (*ductus choledochus*), ou la portion inférieure du conduit excréteur du foie, est la continuation de l'hépatique et du cystique. Sa largeur surpasse un peu celle de ces deux canaux, mais il ressemble davantage, sous le rapport de la structure et du diamètre, à l'hépatique, dont on doit même le considérer comme la continuation immédiate, car sa direction est la même, et, très souvent au moins, il existe, le long de l'abouchement du canal cystique, une petite élévation entre lui et ces deux conduits.

Ce canal a ordinairement quatre pouces de long environ. Son extrémité inférieure va gagner la paroi postérieure du duodénum, dans la portion moyenne duquel il s'ouvre. Il conserve à peu près le même diamètre jusqu'au moment de son entrée dans l'intestin, mais il se rétrécit beaucoup en se glissant entre les tuniques musculeuse et celluleuse de ce dernier, et il se termine enfin par un orifice plus étroit que le reste de son étendue.

2226. Lorsqu'on fend le duodénum, on aperçoit, à sa paroi postérieure, l'embouchure du canal cholédoque, sous

la forme d'un tubercule oblong, long d'environ quatre lignes, et garni, à son extrémité inférieure, d'une ouverture taillée obliquement de haut en bas. Cette ouverture est située ordinairement à trois pouces au-dessous du commencement de l'intestin, et formée par les membranes muqueuse et celluleuse de ce dernier et du canal cholédoque, qui se continuent sans interruption l'une avec l'autre.

La partie inférieure de cet orifice n'appartient pas uniquement au canal cholédoque; elle lui est commune avec le canal pancréatique.

2227. La fonction la plus évidente du foie est celle, fort importante, de sécréter la *bile*, liquide vert, très amer, alcalescent, dont les qualités physiques varient beaucoup, sous plus d'un rapport, et dont la présence est indispensable pour l'accomplissement de la digestion. On distingue généralement la bile en *cystique* et en *hépatique*. La première est plus épaisse, plus foncée en couleur, plus amère, et, par conséquent, plus concentrée que la seconde, différences qui dépendent de son séjour dans la vésicule, et qui ne tiennent pas à ce que ces deux fluides auraient une origine différente, quoique Malpighi (1) et Galeati (2) aient adopté cette dernière opinion, du moins en partie.

Il est très vraisemblable qu'abstraction faite même de cette différence de concentration, la bile n'a pas toujours la même composition chimique.

Mais elle contient constamment une quantité d'eau très considérable, qui en forme les onze douzièmes en général. Le reste se compose, d'après Thénard, d'albumine, de résine, qui y entrent toutes deux à peu près pour une portion égale, et qui la constituent d'ailleurs presque en totalité, d'une petite quantité de substance jaune insoluble, d'une proportion encore moins considérable de substance soluble, enfin de quelques traces de soude, de phosphate, de sulfate et d'hydro-chlorate de soude, de phosphate de chaux et d'oxyde de fer, substances qui sont toutes dissoutes dans l'eau, à l'exception

(1) *De liene*, c. VI.
(2) *Com. Bonon.*, t. I, ib. t. II, p. 1.

de la jaune, insoluble (1). La résine, admise par Thénard et ses successeurs, est produite, suivant Berzelius (2), par l'action des acides sur une substance de nature particulière, qui se rapproche de l'albumine. Ce chimiste considère la bile comme un composé, sur cent parties, d'eau, 90,74; substance particulière, 8,00; mucus, 3,00; soude et sels ordinaires, 9,06. Aucun de ces principes constituans ne renferme d'azote, ce qui est remarquable à cause de la conversion fréquente de la bile en un corps gras, et de l'analogie du méconium avec les substances végétales.

Thénard prétend que le picromel, substance particulière, d'une saveur à la fois douce et amère, qu'on rencontre dans la bile de la plupart des mammifères, n'existe pas dans celle de l'homme, mais Chevalier l'a retrouvé aussi dans cette dernière (3).

Il est très vraisemblable que la bile se forme, en totalité, ou du moins en grande partie, aux dépens du sang veineux de la veine porte, et que l'artère hépatique ne sert qu'à la nutrition du foie. Les principaux argumens qu'on peut faire valoir en faveur de cette opinion, sont:

1° La distribution de l'artère hépatique, qui se répand dans les membranes vasculaires (§ 2217);

2° La présence même du système de la veine porte;

3° L'analogie plus grande entre le sang veineux et la bile, qu'entre cette humeur et le sang artériel;

4° La corrélation qui existe entre le calibre de la veine hépatique et le volume du foie, sans égard à l'abondance de la sécrétion biliaire, tandis que cette dernière circonstance coïncide toujours avec un plus grand développement de la veine porte.

Les argumens invoqués par les adversaires de cette théorie, sont:

1° L'absence du système de la veine porte chez les animaux sans vertèbres;

(1) *Mém. de la soc. d'Arcueil*, t. I.
(2) *Méd. chir. trans.*, vol. III.
(3) *Annales de chimie et de physique*, t. IX.

2° Les cas dans lesquels on trouve la veine porte ouverte dans la veine cave, et l'artère hépatique plus développée qu'à l'ordinaire;

3° La correspondance entre le calibre du conduit excréteur du foie et celui de l'artère hépatique, et la disproportion qui existe entre celui du canal hépatique et celui de la veine porte.

Ces argumens ne suffisent point pour réfuter ceux des partisans de l'opinion contraire. Plusieurs motifs se réunissent pour faire penser que le sang artériel des animaux sans vertèbres est peut-être plus propre à la sécrétion de la bile que celui des animaux vertébrés. Il se peut faire aussi que le sang artériel de ces derniers soit plus approprié à cet usage dans l'anomalie sur laquelle repose le second argument, qu'il n'a coutume de l'être, précisément parce qu'alors la sécrétion biliaire ne contribue pas à rendre le sang de la veine porte plus analogue à celui qui circule dans les artères. En outre, tous les cas connus de cette anomalie ont été observés chez des enfans, la bile étant moins amère et moins abondante que de coutume. Quant à la troisième objection, l'artère hépatique, comparée aux artères des autres organes sécrétoires, paraît trop petite pour qu'on puisse admettre qu'elle sert en même temps à la sécrétion et à la nutrition.

Quelques physiologistes, ayant égard au volume du foie, à son existence constante et à la fréquence de ses maladies, sont tentés de croire qu'il remplit dans l'économie une autre fonction encore que celle de sécréter la bile; mais cette autre fonction n'est rien moins que prouvée. Nul doute d'ailleurs que les usages de la bile ne soient pas uniquement relatifs à la digestion, et qu'elle ne soit en rapport avec l'acte vital tout entier, sous ce point de vue que la sécrétion qui la forme prévient la surabondance du carbone et de l'hydrogène dans le corps, ainsi que semble l'indiquer l'accroissement qu'elle éprouve lorsque la fonction respiratoire diminue dans la série animale, lorsqu'elle n'existe pas encore, comme chez l'embryon, ou quand elle est pervertie, comme dans certaines maladies(1).

(1) Meckel, *Abhandlungen*, 1806.

Cependant la circulation de la veine porte peut avoir encore pour but d'atténuer, d'assimiler les substances étrangères que la portion veineuse de ce système a puisées dans le canal intestinal, et de diminuer ainsi l'influence nuisible qu'elles pourraient exercer sur le corps.

C. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2228. Les différences qui dépendent du développement du foie (1) sont relatives à son volume, à sa situation, à sa configuration et à sa texture.

1° Le foie est déjà un organe très considérable dans la première semaine de la vie intra-utérine, et l'on peut même dire qu'à dater du moment de son apparition, il a un volume proportionnel d'autant plus considérable que l'embryon est plus jeune. Ainsi, dans l'embryon de trois semaines, son poids est la moitié de celui de tout le reste du corps (2), et même chez le fœtus à terme, il est à ce dernier dans la proportion de 1: 18, ou de 1: 20, tandis que le rapport est de 1: 35—36 chez l'adulte. Mais le volume proportionnel si considérable du foie diminue dès la fin de la première moitié de la vie intra-utérine, parce qu'à dater de cette époque l'accroissement de la glande se fait avec plus de lenteur. Cependant elle continue de croître jusqu'à la naissance; mais, ensuite, la grosseur et la pesanteur absolue du foie vont en diminuant jusque vers la fin de la première année, car on a trouvé, dans cinq enfans nouveau-nés, le foie pesant un quart de plus que chez cinq autres enfans qui avaient vécu huit à dix mois.

2° Le foie occupe d'abord un espace d'autant plus étendu que le fœtus est plus jeune. D'abord, même encore à trois et

(1) Walter, *loc. cit.*, sect. 1. —A. Portal, *Observations sur la situation des viscères du bas-ventre chez les enfans, et sur le déplacement qu'ils éprouvent dans un âge plus avancé*; dans *Mémoires de Paris*, 1771. — Id., *Observations sur la situation du foie dans l'état naturel, avec des remarques sur la manière de connaître, par le tact, plusieurs de ses maladies*; dans *Mém. de Paris*, 1773.— J.-S. Schumann, *De hepatis in embryone magnitudinis causis ejusdemque functione cum in fœtu tum in homine nato*, Breslau, 1817.

(2) Walter, *loc. cit.*, p. 45.

à quatre mois, il remplit la cavité du bas-ventre presque entière, descend jusqu'à la crête iliaque, et couvre les autres viscères en devant. Cependant cette différence tient en partie à ce qu'il est situé plus perpendiculairement dans l'origine, de manière qu'à cette époque, celle de ses faces qui doit être un jour supérieure est tournée en avant, et celle qui doit devenir inférieure regarde en arrière.

3° Sa conformation est d'abord d'autant plus symétrique que sa situation l'est elle-même davantage, c'est-à-dire que son lobe gauche diffère moins du lobe droit sous le rapport du volume, et que la limite entre ces deux parties correspond davantage à la ligne médiane. La diminution absolue dont j'ai parlé tout à l'heure s'opère presque entièrement aux dépens de son lobe gauche ; car, tandis que, pendant toute cette période, le lobe droit conserve le volume qu'il avait à la naissance, et souvent même augmente un peu, le gauche diminue en tous sens, de manière que, chez l'enfant d'un an, son volume est à peine moitié de celui qu'il a chez l'enfant qui vient de naître ; au contraire le lobe de Spigel prend un peu de développement.

Le foie a d'abord une forme plus arrondie, et sa face inférieure est plus bombée qu'elle ne l'est dans la suite.

4° Son tissu est plus mou, plus homogène, plus cassant, plus imprégné de sang, dans les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes, où les vaisseaux diminuent de calibre, et où beaucoup d'entr'eux s'effacent. Cependant on distingue déjà très bien les deux substances l'une de l'autre chez le fœtus à terme.

5° Sa couleur est d'abord d'un gris brun clair. Il ne devient d'un rouge foncé qu'après la première moitié de la grossesse. Sa teinte s'éclaircit peu de temps après la naissance, par la même raison qui fait que son tissu change un peu d'aspect à cette époque.

2229. La vésicule du fiel est d'abord entièrement cachée dans la substance du foie, très longue, proportion gardée, étroite, filiforme, un peu renflée seulement à son extrémité inférieure, et vide. On n'aperçoit sa cavité qu'avec le secours du microscope. Sa membrane interne est lisse jusqu'au sixième mois de la grossesse. Il s'y développe alors de larges élévations irrégu-

lières, entre lesquelles se trouve d'étroits enfoncemens semblables à des déchirures superficielles. Peu à peu ces enfoncemens deviennent plus profonds, et en même temps plus nombreux, parce qu'il se développe beaucoup de sillons à la surface des élévations ; delà résultent des cellules régulières et étroites, séparées par de minces cloisons intermédiaires.

Malgré l'étroitesse qui la caractérise d'abord, la vésicule biliaire ne manque cependant à aucune époque, d'après mes observations, ainsi qu'on pourrait être tenté de le croire d'après quelques cas dans lesquels on a constaté son absence totale. Sa situation est toujours la même aussi, relativement à celle des autres organes biliaires : par conséquent elle ne provient point d'une espèce de bourgeon développé à l'extrémité du conduit biliaire, mais elle prend naissance dans la fosse même de la face inférieure du foie qui est destinée spécialement à la loger, et qui offre, dans le principe, une profondeur proportionnelle bien supérieure à celle qu'elle doit avoir chez l'adulte. Je n'ai jamais pu la voir communiquer avec le foie, dans l'origine, par un ou plusieurs canaux particuliers, tandis que je l'ai toujours vue se terminer manifestement en cul-de-sac.

D. ÉTAT ANORMAL.

2230. Le foie est un des organes qui s'écartent le plus fréquemment de l'état normal (1), sous plus d'un rapport, mais principalement sous celui de la texture, ce qui tient sans contredit aux nombreux matériaux organiques qui entrent dans sa composition.

a. Foie.

2231. L'*absence* du foie n'a été observée jusqu'à présent que dans plusieurs monstres acéphales. En pareil cas, elle

(1) Portal, *Observations sur la nature et le traitement des maladies de foie*, Paris, 1813. — Farre, *The morbid anatomy of the liver*, Londres, 1812, 1815. — J. Thomas, *A treatise on the diseases of the liver and digestives organs*, Londres, 1820. — J. Johnston, *A treatise on derangement of the liver*, Londres, 1820. — J. Faithorn, *Facts and observations on liver complaints and bilious disorders in general*, Philadelphie, 1820.

est de règle, sauf quelques exceptions rares, dans lesquelles on trouve toujours le foie très petit.

Il n'est pas rare que cet organe conserve la même situation que dans le fœtus, ce qui tient au développement incomplet de la face antérieure du bas-ventre. Dans ce cas, on le trouve pendant au dehors, soit seul, soit avec les autres viscères, constituant une hernie ombilicale, dans laquelle il est contenu tout entier ou en partie seulement. On le rencontre plus rarement dans la cavité pectorale, à cause du développement incomplet du diaphragme. Il arrive quelquefois, dans ces deux circonstances, mais principalement dans la première, que la partie herniée forme un prolongement qui ne tient au reste de l'organe que par un pédicule très mince, ce qui pourrait faire croire mal à propos qu'il existe deux foies. Quelquefois aussi, sans qu'il existe une cause mécanique semblable, le foie se trouve partagé, par des échancrures plus ou moins profondes, en un nombre plus ou moins considérable de lobes distincts les uns des autres.

Il existe une anomalie du foie qui ressemble extérieurement à cette dernière, mais qui en diffère beaucoup, tant sous le rapport de la forme que sous celui de son origine. Elle consiste dans les *déchirures* de cet organe, qui, en raison de sa fragilité, ont lieu très facilement, en l'absence même de toute lésion des parties extérieures, sous l'influence de causes vulnérantes extérieures portant leur action, non seulement sur la région du corps dans laquelle il est situé, mais encore sur les parties éloignées.

Il est rare que le foie n'acquière point son volume ordinaire, par l'effet d'un vice primitif de conformation; mais il se rapetisse très souvent par les progrès de l'âge, surtout dans la vieillesse, et finit par acquérir une densité et une solidité insolites, état qu'on désigne sous le nom de *squirrhe*, quoique cette dénomination ne lui convienne pas parfaitement.

L'*hypertrophie* (1) du foie est une des affections les plus communes de ce viscère. Elle survient à toutes les époques de la

(1) V. Murat, *Sur l'hypertrophie du foie*; dans *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, septembre 1821.

vie, mais de préférence dans l'âge avancé. Le plus ordinairement elle est accompagnée d'une altération de texture plus ou moins considérable, et en particulier d'*induration*, même lorsqu'elle ne dépend pas uniquement de ce qu'il s'est développé des formations nouvelles dans l'intérieur de la glande. Cependant, quoique l'opinion contraire soit assez généralement admise, l'induration du foie n'est pas la compagne inséparable de son hypertrophie, puisqu'on rencontre même quelquefois cette dernière compliquée de ramollissement. L'hypertrophie du foie coïncide surtout avec les maladies chroniques générales, notamment avec le rachitisme, les scrofules et l'hydropisie. Dans ce cas la glande est ordinairement aussi plus dure que de coutume. Mais, dans le scorbut, au contraire, où il est au moins aussi fréquent de la trouver hypertrophiée, elle est d'un tissu plus mou que dans l'état normal. L'accroissement du foie qui accompagne ordinairement les affections du poumon, est sans contredit, du moins dans beaucoup de cas, un effort salutaire que tente la nature.

L'induration du foie est la plus fréquente de toutes ses altérations de texture, et on la rencontre souvent avec ou sans accroissement de son volume. Le ramollissement est beaucoup plus rare; il existe tantôt avec et tantôt sans atrophie de la glande (1).

Les formations nouvelles qui se développent dans le foie sont rarement des répétitions des tissus normaux. La plus commune de toutes ces anomalies est la conversion en graisse, qui est susceptible de plusieurs degrés différens, envahit presque toujours la masse entière de l'organe, et s'observe principalement chez les personnes qui vivent dans la paresse et l'oisiveté.

L'ossification accidentelle se développe le plus ordinairement à la circonférence du foie, au-dessous de la tunique péritonéale. Il est très probable qu'on ne doit voir en elle qu'une métamorphose d'une autre formation accidentelle, par exemple d'un de ces kystes séreux ou fibro-séreux qui se dévelop-

(1) Portal, p. 117.

pent assez souvent dans le foie, où ils deviennent un atelier d'hydatides.

Il n'est pas rare que le foie soit le siége de formations tout-à-fait nouvelles, qu'on désigne en général sous le nom de *tubercules* (*tubera*) (1). Ces tumeurs, rarement renfermées dans un kyste, ont une forme arrondie.

Leur couleur est ordinairement blanchâtre, rarement brune ou rouge. Leur dimension varie depuis quelques lignes jusqu'à trois et quatre pouces. Elles se développent souvent en quantité innombrable, au milieu de la substance du foie, qui est saine d'ailleurs. Comme la plupart des formations nouvelles, elles sont presque toujours albumineuses (2). Cependant celles qui offrent une teinte brunâtre ont plus d'analogie avec la gélatine, d'après quelques expériences faites depuis peu (3). Les maladies qu'elles représentent sont principalement les scrofules ou le fongus hématode.

Toutes les anomalies dans la masse, le volume et la consistance du foie, dont j'ai parlé jusqu'ici, toutes les formations accidentelles qui se développent dans cette glande, surviennent principalement à la suite de l'usage immodéré des boissons spiritueuses. Comme elles rendent le foie inhabile à sécréter la bile, ou qu'elles gênent l'excrétion de celle qu'il fournit, elles occasionent fréquemment la *jaunisse*. Cette affection tient à ce que la bile se dépose dans un plus ou moins grand nombre d'organes et de fluides, principalement dans la peau. Cependant elle peut être déterminée par des organes voisins, et quelquefois même on ne découvre aucune altération à laquelle on puisse l'attribuer. L'importance des fonctions du foie et la liaison intime qui existe entre son état et celui du moral, fait que cet organe s'écarte ordinairement plus ou moins de l'état normal dans toutes les affections chroniques générales, comme aussi dans toutes celles de l'esprit.

(1) V. Murat, *Des moyens de distinguer entre elles les diverses affections du foie, désignées sous les noms de tubercules scrofuleux, d'hydatides, de squirrhe, d'hydropisie enkystée, généralement confondues sous le nom d'obstructions;* dans *Bull. de la soc. méd. d'émul.*, septembre 1821.

(2) Portal, p. 95, *Des obstructions albumineuses du foie.*

(3) Portal, p. 98, *Des obstructions gélatineuses du foie.*

Il se développe plus rarement des entozoaires dans cette glande. Ceux de ces animaux qu'on y rencontre sont les hydatides, qui l'affectionnent de préférence à tous les autres organes, et qui s'y forment souvent en nombre extraordinaire, et avec une rapidité aussi surprenante que la grosseur à laquelle elles y parviennent quelquefois. Elles se développent ordinairement sur un seul point, rarement sur plusieurs à la fois, et le plus souvent dans le lobe droit. Elles sont séparées de la substance saine de l'organe par des kystes presque toujours composés de plusieurs couches. Il n'est pas rare qu'elles détruisent le foie presque en totalité, et que, quittant le lieu de leur naissance, elles arrivent en dehors, le plus ordinairement en se précipitant dans le canal intestinal, plus rarement en pénétrant dans la poitrine et les poumons, quelquefois même d'une manière immédiate, à travers une ouverture des tégumens généraux.

Les concrétions biliaires sont plus rares dans le foie. Il est vraisemblable qu'elles se forment toujours dans les conduits biliaires, d'où elles passent ensuite dans la substance de la glande.

b. Voies biliaires.

2232. Quelquefois, mais rarement, une partie des voies biliaires, spécialement la vésicule du fiel, manque (1) par suite d'un vice primitif de conformation, sans que cette anomalie exerce nécessairement une influence fâcheuse sur la santé, ce dont on a d'autant moins sujet de s'étonner que, d'après les expériences de Herlin, les chats supportent l'extirpation de la vésicule du fiel sans inconvénient, et que l'absence de cette poche est de règle chez un grand nombre d'animaux. Au contraire, l'absence totale des voies biliaires (2) entraîne les suites les plus funestes.

Il est rare aussi de rencontrer dans les voies biliaires des vices de conformation relatifs à la qualité, tels que l'existence

(1) Ollivier, *Note sur l'atrophie de la vésicule biliaire*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. V, p. 196.

(2) Home, *Phil. trans.*, 1813, p. II, p. 146-158.

de *conduits hépato-cystiques* (*ductus hepato-cystici*), se rendant immédiatement de la face inférieure du foie dans la vésicule du fiel, la réunion tardive des deux racines du conduit hépatique, l'abouchement d'une ou plusieurs de ses branches dans le canal cystique, ou même dans la vésicule, l'insertion du canal cholédoque sur un point différent du canal intestinal, ou même sur l'estomac. La vésicule du fiel est celle des voies biliaires qui offre le plus souvent des anomalies de ce genre, comme lorsqu'elle se trouve partagée, par un rétrécissement, en deux cavités placées à la suite l'une de l'autre, dans le sens de sa longueur, ou, ce qui est plus rare, quand une cloison longitudinale la divise en deux loges accolées l'une contre l'autre. L'agrandissement et le rétrécissement des voies biliaires dépendent presque toujours de causes mécaniques, parmi lesquelles on doit placer au premier rang les calculs biliaires renfermés dans leur intérieur; puis, ce qui est plus rare, les engorgemens de glandes lymphatiques qui les compriment de dehors en dedans (1). La vésicule peut être soit rétrécie, soit dilatée par des calculs qu'elle contient. Le rétrécissement et l'oblitération totale de sa cavité ont lieu lorsque des concrétions peu nombreuses ou peu volumineuses s'opposent, en vertu de leur situation, à ce que la bile arrive dans

(1) Andral (*Observations sur l'oblitération des canaux biliaires;* dans *Archiv. gén. de méd.*, t. VI, p. 16) admet quatre causes principales d'oblitération complète ou incomplète, passagère ou durable, des conduits biliaires : l'obstruction de leur cavité par un corps étranger, la compression exercée sur leurs parois par des brides membraneuses et par des tumeurs de diverse nature, une contraction spasmodique indépendante de tout état phlegmasique, une inflammation d'où résultent l'engorgement de la membrane muqueuse et son épaississement. Il fait observer que les deux premières causes sont assez fréquentes, que la seconde a été, dans la grande majorité des cas, plutôt supposée que démontrée, et que la quatrième n'a point encore fixé l'attention des médecins. Cependant cette dernière, qui paraît être, sinon toujours, du moins très souvent, consécutive à une inflammation gastro-intestinale, n'est pas rare, et tout porte à croire qu'elle existe constamment dans les cas où la pathologie *nerveuse* avait fait supposer la troisième. Comme toutes les inflammations, celle des conduits biliaires, aiguë ou chronique, entraîne l'épaississement des parois du canal, qui finit par se transformer en un cordon ligamenteux. (*Note des traducteurs.*)

son réservoir. Au contraire, des calculs nombreux, ou d'un gros volume, soit seuls, soit de concert avec la bile, dilatent souvent la vésicule à un degré considérable, lorsque leur situation n'est pas telle qu'ils s'opposent entièrement à l'entrée et à la sortie du liquide biliaire, ou lorsqu'ils se trouvent dans le canal cholédoque. Il suffit quelquefois d'une sécrétion surabondante de bile, sans obstacle mécanique, pour distendre énormément le réservoir. Presque toujours alors les membranes de ce dernier sont amincies, tandis que, dans l'état contraire, on les trouve très épaisses. Quelquefois les calculs sont séparés les uns des autres par des cloisons, même complètes.

La vésicule biliaire est rarement le siége de formations nouvelles. Cependant il faut ranger parmi ces dernières les plaques osseuses qui se développent quelquefois à la face externe de la membrane muqueuse, et les poils qu'on a trouvés implantés sur la face interne de cette membrane.

c. Bile.

2233. La bile s'écarte très souvent de l'état normal dans ses propriétés physiques et chimiques, sans qu'on parvienne toujours à découvrir une certaine liaison entre les anomalies qu'elle offre et l'état du foie. Cependant elle paraît être bien moins amère qu'à l'ordinaire quand cette glande se trouve convertie en graisse.

La plus frappante de toutes les anomalies est celle qui résulte de la présence des calculs biliaires (1).

Ces concrétions, qu'il est surtout très commun de rencontrer chez les personnes âgées, ou chez celles qui mènent une vie sédentaire, diffèrent beaucoup les unes des autres sous le rapport du siége, de la composition, de la couleur, du nombre, de la grosseur, de la texture, de la configuration et de la consistance.

(1) Vicq-d'Azyr, dans *Mém. de la soc. de méd.*, 1779. — Fourcroy, *Sur les calculs des animaux*; dans *Annales du Muséum*, t. I. — S.-T. Sœmmerring, *De concrementis biliariis*, Francfort, 1795. — Mosovius, *Diss. de calculorum animalium origine et naturâ*, Berlin, 1812.

1° *Situation.* Les calculs biliaires se rencontrent le plus souvent dans la vésicule du fiel, de manière qu'ils paraissent se développer ordinairement dans cet organe. Cependant on en a trouvé aussi dans les conduits biliaires, au milieu de la substance du foie, quoique ce cas soit, proportion gardée, très rare. Quelquefois encore ils ont leur siége dans le canal hépatique, ou dans le cystique, ou dans le cholédoque, mais presque toujours alors ils finissent par tomber dans la vésicule. Il n'est pas rare non plus qu'ils abandonnent le canal cholédoque pour passer dans le canal intestinal.

Le cas le plus rare est de les rencontrer hors de la cavité des voies biliaires, dans la substance du foie ou dans les membranes de la vésicule. Les premiers peuvent très bien s'être formés dans le lieu même où on les trouve; mais il est incontestable que les seconds se sont développés primitivement dans la cavité de la vésicule biliaire, qu'ensuite ils se sont glissés entre les membranes de cette poche, et qu'ils ont été emprisonnés plus tard par l'occlusion de l'ouverture qui existait d'abord, quoiqu'on ait admis qu'ils se forment dans le lieu même où on les observe, et qu'on ait même cité ce fait pour prouver que la bile est sécrétée en partie par les glandes de la vésicule (1). Ce qui démontre la justesse de l'étiologie que j'en donne, c'est qu'on trouve quelquefois des calculs logés dans des enfoncemens du réservoir biliaire, cas évidemment intermédiaire entre celui où ils sont tout-à-fait libres dans sa cavité et celui où ils sont placés hors de cette même cavité et emprisonnés dans les membranes.

2° *Composition chimique.* C'est en général la composition chimique des calculs biliaires qui détermine toutes celles de leurs propriétés dont il me reste à parler. On y trouve principalement deux substances différentes: l'une de couleur plus ou moins foncée, brunâtre; l'autre blanche. Cette dernière a reçu le nom de *cholestérine.* La bile n'en contient pas dans l'état

(1) D.-G. Galeati, *De calculis in cysti felleâ et intra ejus tunicas repertis;* dans *Comm. Bonon.*, t. I, p. 354. — Id., *De cystis felleæ ductibus;* même recueil, t. I, p. 11, p. 331.

normal (1). Quant à l'autre, c'est la substance colorante jaune de cette humeur. Il est probable que la cholestérine doit naissance à une transformation de la matière particulière qui existe dans la bile.

Les calculs biliaires contiennent, en outre, presque toujours un peu de bile, qu'on en sépare aisément au moyen de l'eau.

Il est rare de trouver du carbonate de chaux à leur surface (2).

3° *Couleur.* Ordinairement ces concrétions sont plus ou moins colorées, depuis le jaune le plus clair jusqu'au brun noirâtre le plus foncé, parce qu'elles contiennent presque toujours à la fois les deux substances dont je viens de faire mention. Il n'y a que celles dans la composition desquelles la cholestérine entre seule qui soient tout-à-fait blanches, mais celles-là sont les plus rares. Au reste la teinte n'est pas la même dans toute l'étendue d'un calcul biliaire.

4° *Nombre.* Il varie depuis un jusqu'à plusieurs centaines. Les calculs formés de cholesterine pure sont ordinairement seuls, ou du moins peu nombreux.

5° *Volume.* Il ne varie guère moins que le nombre, en raison inverse duquel il est ordinairement. Les calculs de pure cholestérine sont presque toujours plus gros que les concrétions composées. Cependant il n'est pas rare qu'une seule de ces dernières remplisse la vésicule du fiel, et la distende même.

6° *Configuration.* En général les calculs biliaires sont plus ou moins arrondis. Ceux de cholestérine sont plus alongés que les autres. Leur forme est modifiée aussi par leur nombre, attendu que les frottemens mutuels les rendent lisses à la surface. Voilà pourquoi ceux de cholestérine sont ordinairement plus rugueux que les autres; mais il est rare que ces concrétions offrent des pointes aiguës.

(1) Chevreul vient de la retrouver dans la bile de l'homme et de plusieurs animaux (*Note sur la présence de la cholestérine dans la bile de l'homme*; dans *Journ. de physiol. expér.*, t. IV, p. 267).

(*Note des traducteurs.*)

(2) *London med. repository*, t. IV, p. 469.

a. Le plus souvent les calculs biliaires sont pleins et solides ; cependant j'en conserve un qui est creux.

b. Ils sont formés de plusieurs couches superposées et diversement colorées.

c. Ces couches sont quelquefois, mais rarement, composées uniquement d'une des deux substances que j'ai indiquées. Dans le cas contraire, elles sont toutes colorées, et ne diffèrent que par la nuance de leur coloration. Il n'est pas rare de trouver une couche blanche tout-à-fait à l'extérieur.

d. Les couches moins foncées en couleur ont presque toujours une texture plus ou moins sensiblement rayonnée et fibreuse. Souvent même on reconnaît sans peine qu'elles sont formées de pyramides très alongées, peu adhérentes les unes aux autres, et dont les sommets convergent vers le centre. Cette configuration paraît être due à la cholestérine, car elle n'est jamais plus apparente que dans les calculs uniquement formés de ce corps gras, et elle décroît en raison inverse de la coloration.

e. *Consistance.* En général les calculs biliaires ne sont ni très durs ni très solides. Ils sont bien plus mous et plus fragiles que les concrétions urinaires, par exemple. Cependant quelquefois ils ont une dureté considérable. En général ceux de cholestérine pure sont plus durs que les autres, très durs même et très solides ; mais il leur arrive souvent aussi d'être fort mous, tandis que d'autres, qui sont très colorés, ont un degré de dureté considérable.

II. PANCRÉAS.

2234. Le *pancréas* (*pancreas*) (1) est la plus grosse de toutes les glandes salivaires. Son volume et son poids surpassent même trois ou quatre fois ceux de la parotide seule, puisqu'il a jusqu'à six pouces de long, sur un d'épaisseur, et qu'il pèse

(1) Brunner, *Exp. nova circa pancreas*, Amsterdam, 1638. — Graaf, *De succo pancreatico*, Leyde, 1664. — Johrenius, *De affect. hypochondriacis*, Rinteln, 1678. — J.-M. Hoffmann, *De pancreate*, Altdorf, 1706. — J.-D. Santorini, *Tabulæ septemdecim*, tab. XIII.

de quatre à six onces. Sa forme est très alongée. Il est situé transversalement à la partie supérieure de la cavité abdominale, au-devant de sa paroi postérieure, devant la première et la seconde vertèbres dorsales, derrière l'estomac. Presque toujours il touche à la rate et au rein gauche par son extrémité gauche. Il passe au-devant de l'aorte, et son extrémité droite se trouve engagée entre les courbures supérieure et inférieure du duodénum.

Il se trouve compris entre les deux feuillets du mésocolon transverse, qui n'adhèrent toutefois que d'une manière assez faible à sa partie supérieure, et qui ne le couvrent point en arrière.

Sa figure est celle d'un marteau, attendu qu'il se renfle à son extrémité droite, d'où part un prolongement inférieur qui embrasse le duodénum en arrière et à gauche, et même un peu en devant. Le prolongement inférieur est appelé *tête*, et la portion transversale, qui a bien plus d'étendue, porte le nom de *queue*.

2235. Le pancréas est fixé aux parties voisines par un tissu cellulaire très lâche, et enveloppé par une couche de ce même tissu condensé ; mais il n'a pas de capsule propre. On distingue également, à travers l'enveloppe celluleuse, les lobes qui le constituent par leur réunion.

Ces lobes sont susceptibles de se diviser en grains d'une ténuité extrême, qui ne tiennent les uns aux autres que par un tissu cellulaire fort lâche.

Le pancréas est d'un jaune brunâtre, et d'une consistance assez ferme.

2236. Il est parcouru, dans toute sa longueur, par un conduit excréteur considérable, blanc et solide, qu'on appelle *canal pancréatique* (*ductus pancreaticus*) (1), ou *canal de Wirsung* (*ductus Wirsungianus*). Ce canal naît à son extrémité postérieure par la réunion de plusieurs branches qui s'anastomosent ensemble à angle aigu. Dans son trajet, il reçoit,

(1) J.-G. Wirsung, *Figura ductus cujusdam, cum multiplicibus suis ramulis noviter in pancreate, in diversis corporibus humanis observati*, Padoue, 1643.

à angle droit, tant en haut qu'en bas, un nombre considérable d'autres branches qu'on peut suivre aisément jusqu'aux plus petites granulations, de telle sorte qu'il augmente peu à peu de volume, et jusqu'au point même d'avoir quelquefois une ligne et demie de diamètre. Peu avant de quitter la glande, il reçoit encore une ou plusieurs ramifications très considérables, qui proviennent de la tête, et qu'on voit assez souvent aussi s'ouvrir séparément dans le duodénum.

Ce canal n'est visible nulle part à la surface de la glande. On ne l'aperçoit qu'après avoir incisé cette dernière en travers.

Son embouchure dans le duodénum se trouve ordinairement à trois ou quatre pouces au-dessous du pylore; mais elle est quelquefois bien plus bas, et séparée de cet orifice par une distance qui peut aller jusqu'à dix pouces.

Dans l'endroit où il entre en contact avec le duodénum, il s'unit à l'extérieur avec le canal cholédoque; mais les deux canaux demeurent parfaitement distincts l'un de l'autre, même en cheminant entre les membranes de l'intestin, quoiqu'ils soient placés côte à côte. Ils s'ouvrent immédiatement l'un à côté de l'autre, le pancréatique un peu plus à gauche que le cholédoque, au fond d'une petite excavation, longue d'à peu près deux lignes, dont la membrane a tous les caractères de la tunique interne du duodénum, de manière qu'on ne peut pas, à proprement parler, les considérer comme ayant tous deux un orifice commun.

Le conduit excréteur de la glande pancréatique s'élargit plus ou moins vers son orifice, mais se rétrécit, au contraire, à l'endroit de son embouchure elle-même, sans que du reste on remarque, soit sur ce point, soit dans le reste de son trajet, aucun repli qui ressemble à une valvule. L'apparence d'une valvule garnissant son orifice tient uniquement à la cloison qui sépare son embouchure de celle du canal cholédoque.

2237. Le pancréas, comme toutes les glandes salivaires et la plupart des organes glandulaires, est plus développé dans les premiers temps de la vie qu'aux époques subséquentes.

Mes observations m'ont appris que son conduit excréteur offre aussi, d'une manière très constante, dans le cours de son développement, une différence fort remarquable, qui consiste

en ce qu'il est d'abord double, c'est-à-dire qu'outre celui qui doit rester à demeure, il en existe un second, qui s'ouvre séparément dans le duodénum (1).

2238. Les anomalies congéniales de cette glande s'étendent principalement à la disposition de son conduit excréteur, qui paraît quelquefois double, état qu'on doit considérer comme une persistance de celui qui a lieu dans le fœtus (2).

Les anomalies consécutives les plus notables sont l'*induration* et l'*hypertrophie*. On rencontre plus rarement, dans son conduit excréteur, des calculs (3), qui sont composés de phosphate calcaire et d'une substance animale.

III. RATE.

a. ÉTAT PARFAIT.

2239. La *rate* (*splen, lien*) (4) est située dans l'hypochondre gauche, entre le grand cul-de-sac de l'estomac, la portion lombaire du diaphragme, le colon descendant et la capsule atrabilaire gauche, qu'elle couvre en devant. Elle a une forme ellipsoïde. Sa face externe ou postérieure est convexe. L'antérieure ou interne est concave, et partagée, par un sillon longitudinal, qu'on appelle scissure de la rate (*hylus lienalis*), en deux moitiés, l'une antérieure, plus considérable, l'autre postérieure, plus petite. Son extrémité supérieure est un peu plus grosse que l'inférieure. Un repli du péritoine l'unit au diaphragme, à l'estomac et au colon descendant.

(1) Meckel, *Abhandlungen*, p. 331, 333, 366, 380.

(2) Tiedemann, *Sur les différences que le canal excréteur du pancréas présente dans l'homme et dans les mammifères;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IV, p. 370.

(3) Baillie en a figuré un cas remarquable. (*Engravings*, fasc. V, tab. VII.)

(4) F. Schuyl, *De naturâ et usu lienis*, Leyde, 1664. — Malpighi, *De liene;* dans *De structurâ viscerum*. — C. Drelincourt, *De lienosis*, Leyde, 1693. — G. Stukeley, *The spleen, its description, uses and diseases*, Londres, 1723. — J.-G. Duvernoi, *De liene;* dans *Comm. Petrop.*, t. VI, p. 156. — S.-T. Quellmalz, *De liene*, Léipsick, 1748. — C.-L. Rolof, *De fabricâ et functione lienis*, Francfort, 1750. — Lassone, *Histoire anatomique de la rate;* dans *Mém. de Paris*, 1754. — Werlhof, *De splenis usu*,

Son volume varie beaucoup, non seulement chez des individus différens, mais encore chez le même individu, à des époques diverses, et d'une manière inconstante. En général on peut établir qu'elle a, chez l'adulte, environ quatre pouces de long, sur trois de large et un peu moins d'un d'épaisseur.

Son poids n'offre pas moins de variations que son volume. Il s'élève, terme moyen, à huit onces, de manière que, chez l'adulte, il est à celui du corps entier dans la proportion de 1 : 210. Mais le volume et le poids de cet organe ne sont point nécessairement en raison inverse de la distension de l'estomac, comme on l'a prétendu (1).

Sa pesanteur spécifique, en prenant celle de l'eau distillée pour terme de comparaison, est de 1 : 200.

Elle a une couleur rouge plus ou moins foncée.

Sa consistance est faible; dans le même temps elle est très molle.

2240. Au premier aperçu, la rate semble formée entièrement de vaisseaux sanguins, parmi lesquels les artères proviennent du tronc cœliaque, tandis que les veines, qui sont collées immédiatement à la surface des artères, et, proportion gardée avec cette dernière, plus volumineuses que dans aucune autre partie du corps, se jettent dans la veine porte, où elles dégorgent un sang rouge très foncé.

La substance de l'organe est enveloppée par une membrane séro-fibreuse très solide.

Le feuillet séreux, situé à l'extérieur, émane du péritoine,

Wolfenbuttel, 1761. —J. F. Lobstein, *De liene*, Strasbourg, 1774. — J.-P. P. Assolant, *Recherches sur la rate*, Paris, 1801. —A. Moreschi, *Sul vero e primario usu della milza*, Milan, 1803.—E. Home, *On the structure and use of the spleen;* dans *Phil. trans.*, 1808.—C.-F. Heusinger, *Ueber den Bau und Verrichtung der Milz*, Thionville, 1817. — F. Gellhaus, *Inaugural Abhandlung uber den Nutzent der Milz*, Wurzbourg, 1817.—G.-M. Felici, *Osservazioni fisiologiche sopra le funzioni della milza*, Milan, 1818. — I. Doellinger, *Betrachtungen uber die Milz;* dans *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. VI, p. 155. — Jaeckel, *Etwas uber die Verrichtung der Milz;* même recueil, t. VI, p. 581. — Hodgkin, *Sur les fonctions de la rate;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XIV, p. 89. — Home, dans *Phil. trans.*, 1821, p. 25.

(1) Assolant, *loc. cit.*, p. 129-133.

avec lequel il se continue par le moyen de deux prolongemens que j'ai indiqués plus haut.

Le feuillet fibreux appartient en propre à la rate ; mais on ne parvient à l'isoler du séreux que dans la scissure, et jusqu'à une petite distance le long de cette échancrure.

Il en part une multitude de lamelles et de fibres très déliées, solides, et entrelacées ensemble de mille manières différentes, qui pénètrent dans l'espace circonscrit par la capsule, laissant entre elles des intervalles irréguliers, dans lesquels se répandent les vaisseaux spléniques. Ce sont ces productions qui forment, à proprement parler, la base du tissu de la rate.

.Indépendamment des prolongemens fibreux, on voit encore se porter de la membrane interne de la rate à sa scissure, d'autres canaux creux, qui enveloppent étroitement les vaisseaux, et se réunissent avec eux. Les premiers filamens s'attachent à la face externe de ces canaux de la même manière qu'à la face interne de la capsule fibreuse.

Les artères spléniques donnent, dans leur trajet, un nombre considérable de ramifications, qui se divisent en ramuscules très déliés, disposés à la manière des soies d'un pinceau, mais qui ne s'anastomosent point ensemble. Au contraire les veines qui entourent ces faisceaux artériels s'anastomosent fréquemment les unes avec les autres, et avec les veines voisines. Cependant il n'y a de grandes communications ni entre les artères, ni entre les veines des diverses régions de la rate. Quant à celles qui existent entre les vaisseaux artériels et veineux, elles sont fort amples, ainsi qu'on peut s'en convaincre, soit avec le secours du microscope, soit par la facilité avec laquelle les injections passent des artères dans les veines.

Outre les vaisseaux sanguins, la rate renferme un nombre considérable de lymphatiques.

Ses nerfs, qui proviennent du plexus splénique, sont très petits. Leur calibre est à peine un douzième de celui des artères qu'ils entourent, et on ne peut pas les poursuivre loin dans l'intérieur de l'organe.

Indépendamment de ces parties constituantes, qui sont les seules, suivant plusieurs anatomistes, la rate contient encore, d'après les observations plus exactes d'autres observateurs, en

particulier de Malpighi, Hewson, Dupuytren, Home et Heusinger, au témoignage desquels je joins le mien, un très grand nombre de corpuscules arrondis, blanchâtres, très probablement creux, ou du moins fort mous, qui diffèrent beaucoup les uns des autres sous le rapport de leur volume et de leur situation respective, puisque leur grosseur varie depuis un sixième de ligne jusqu'à six lignes, et qu'ils sont tantôt rapprochés, tantôt séparés par une assez grande distance. Ces corpuscules ont des connexions très intimes avec le reste du tissu de la rate, et reçoivent beaucoup de vaisseaux sanguins. Suivant les observations de Home, confirmées par celles d'Heusinger et par les miennes, ils se gonflent beaucoup chez les animaux, lorsque ces derniers viennent de boire.

Malpighi les considérait comme des glandes. Ruysch et plusieurs autres anatomistes ont nié leur existence, et ont prétendu, mais à tort, qu'on ne devait voir en eux que de simples faisceaux vasculaires.

Quoique ni ces corpuscules ni la rate n'aient de conduits excréteurs, il est cependant très probable qu'ils jouent un grand rôle dans les changemens que le sang éprouve en traversant cet organe, et qu'ils contribuent ainsi à la formation du suc gastrique, mais surtout d'une manière immédiate à celle de la bile.

La substance d'un rouge brun, qu'on isole facilement par le lavage et l'expression, doit vraisemblablement être considérée non comme une partie constituante de la rate, mais comme le sang tel qu'il se trouve après avoir subi le changement que cet organe lui imprime.

Les cellules qu'on admettait autrefois dans la rate ne sont réellement qu'un produit de la destruction d'une partie des vaisseaux et du tissu fibreux intérieur par des injections poussées avec trop de force, d'où résultaient des vides qu'on distendait ensuite en y soufflant de l'air.

2241. Comme la rate n'a point de conduit excréteur, ses fonctions sont fort obscures, d'autant plus qu'on l'a extirpée plusieurs fois sans occasioner de trouble, ni constant, ni bien considérable, dans aucune fonction. Aujourd'hui même, après tant d'expériences, variées à l'infini, après tant d'observations et de

réflexions, on ne peut encore que hasarder des conjectures à ce sujet.

Cependant il est permis de conclure des faits connus jusqu'à présent, que la rate a des connexions très intimes avec les fonctions du foie et de l'estomac, et qu'elle agit de concert avec ces deux organes.

Ce qui atteste qu'elle concourt aux fonctions du foie, c'est que tout le sang qui a traversé son tissu est porté à cet organe par le tronc de la veine porte. D'après cela on peut conjecturer, avec un très haut degré de vraisemblance, que le sang subit dans son intérieur un changement qui le rend plus approprié à la sécrétion biliaire, conjecture contre laquelle ne peuvent rien les expériences chimiques, d'où l'on a conclu que le sang des veines spléniques ne diffère point de celui qui remplit les autres veines du corps. Il est possible, en même temps, que la rate contribue d'une manière mécanique à rendre la sécrétion de la bile plus abondante, puisque, pendant l'abstinence, il s'y accumule une plus ou moins grande quantité de sang, qui, chassé ensuite par la pression que l'estomac exerce sur le viscère quand on vient à le remplir d'alimens, se porte alors vers le foie. Mais comme le sang ne se borne pas à séjourner dans la rate, et qu'il y éprouve bien certainement aussi une modification, il suit de là que le rapport n'est pas seulement mécanique, qu'il est encore chimique. La rate reçoit moins de sang au commencement de la digestion stomacale, parce que l'estomac qui se trouve plein s'oppose au libre afflux de ce liquide; mais, à mesure que l'estomac se vide, le sang arrive plus facilement à la rate, et la fonction de cette dernière, à l'égard du foie, reprend un surcroît d'activité. Il est très probable, en outre, que la rate concourt également à la fonction accessoire que j'ai attribuée précédemment au foie, en assimilant et neutralisant les substances étrangères qui s'introduisent dans le corps. D'après cela, on devrait la considérer comme un viscère qui joue, par rapport au système vasculaire sanguin, et au foie en particulier, le même rôle que les glandes conglobées à l'égard du système lymphatique. Elle a plus d'analogie avec ces glandes que n'en a le foie, puisqu'elle est dépourvue du conduit excréteur. Quant au foie, il se montre, dans le système vasculaire, sous les dehors d'un organe com-

posé à la fois d'une glande conglomérée et d'une glande conglobée.

L'action de la rate peut être relative aussi à celle de l'estomac sous plusieurs points de vue différens :

1° Sous le rapport dynamique, attendu que les deux organes semblent être en opposition l'un avec l'autre, que la rate molle et noirâtre peut être considérée, en raison de sa substance et des changemens éprouvés par le sang qui la traverse, comme contribuant surtout à mettre l'hydrogène en évidence, tandis qu'on peut voir, dans l'estomac, en raison de la nature du fluide qu'il sécrète, un organe dont l'action tend particulièrement à développer de l'oxygène.

2° Sous le rapport mécanique, en ce que la rate attire le sang à elle, hors du temps de la digestion, tandis qu'elle en reçoit moins lorsque ce viscère est rempli, de manière que le fluide circulatoire afflue alors en plus grande quantité vers ce dernier, c'est-à-dire à l'époque précisément où il est le plus nécessaire pour la sécrétion du suc gastrique.

La rate paraît avoir aussi pour fonction de recevoir promptement une partie au moins des liquides introduits dans l'estomac, quoique cette fonction ne lui soit certainement point réservée d'une manière exclusive, puisqu'après qu'on l'a extirpée, les liquides disparaissent de l'estomac avec autant de promptitude qu'auparavant, et que les substances contenues dans ce viscère se retrouvent dans certains fluides.

b. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2242. La rate n'existe pas dans l'origine. On ne commence à l'apercevoir d'une manière bien distincte que durant le cours du second mois de la grossesse.

Elle est d'abord infiniment plus petite, en proportion du corps, et surtout du foie, qu'elle ne l'est aux époques subséquentes, quoiqu'elle se ride et s'atrophie également chez les personnes très avancées en âge.

Les corpuscules blanchâtres sont, proportionnellement, plus volumineux et plus visibles dans les derniers temps de la vie intra-utérine et dans l'enfance que pendant les périodes qui suivent.

Toutes ces particularités sont très importantes, en ce qu'elles viennent à l'appui de la huitième loi que j'ai établie dans mon introduction. En effet la rate n'existe pas chez les mollusques, qui ont un foie; elle devient de plus en plus petite, proportion gardée, à mesure qu'on descend des mammifères vers les classes inférieures du règne animal; et chez la plupart des mammifères, comme aussi chez plusieurs autres animaux, les corpuscules sont régulièrement plus gros, proportion gardée, que chez l'homme.

c. ÉTAT ANORMAL.

2243. Parmi les anomalies que la rate peut offrir, on doit distinguer surtout quelques vices de conformation (1), qui sont remarquables.

Cet organe manque très rarement, par vice primitif de conformation, chez un sujet d'ailleurs conformé d'une manière normale, tandis que son absence est un fait presque général dans le cas de véritable acéphalie.

Un vice de conformation qui appartient presqu'en propre à la rate, ou du moins qu'on observe en elle de préférence à tous les autres organes, consiste dans sa scission en plusieurs rates appelées *accessoires* (*lienculi*, s. *lienes accessorii*). Ces corps accessoires sont situés toujours à la face interne, et la plupart du temps vers l'extrémité inférieure de la rate. Ils ont ordinairement, mais non pas toujours cependant, une forme arrondie, et leur nombre varie de un à vingt-trois. Cependant le dernier cas n'a été observé qu'une seule fois, et il est très rare de rencontrer plus d'une rate surnuméraire. Le nombre considérable de ces rates accessoires coïncide presque toujours avec d'autres vices de conformation. C'est ce qui avait lieu chez un sujet qui en offrit vingt-trois (2). Dans un autre, qui en avait sept, on trouva en même temps une inversion de

(1) C.-S. Heusinger, *Mémoire sur les monstruosités de la rate produites par le défaut de développement de ce viscère*: dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. X, p. 216.

(2) Otto, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, p. 302.

tous les organes de la vie végétative (1). Chez un troisième, qui en possédait quatre, le trou ovale du cœur était largement ouvert (2).

Le volume des rates accessoires varie à un degré extraordinaire.

Un degré intermédiaire fort remarquable, entre cette anomalie et l'état normal, consiste dans l'existence d'un nombre plus ou moins considérable de scissures, souvent très profondes, sur le bord antérieur de la rate, principalement vers son extrémité inférieure, ou dans un sillon transversal, plus ou moins prononcé, qui parcourt toute l'étendue de sa face externe.

Parmi les vices de conformation acquis, il en est un qui consiste en un accroissement considérable de la rate, ordinairement compliqué d'induration, qui doit presque toujours naissance à une métastase d'une maladie générale (3).

Il n'est pas rare non plus de trouver la rate d'une dureté extraordinaire, sans qu'elle soit hypertrophiée, ou très molle. Ce dernier cas s'observe surtout dans les maladies accompagnées d'une grande faiblesse.

Il se développe rarement des formations nouvelles dans la rate. Les tubercules qu'elle renferme quelquefois ne sont vraisemblablement que les corpuscules blancs, devenus plus volumineux qu'à l'ordinaire. Peut-être doit-on considérer comme une formation particulière une masse d'un blanc jaunâtre, solide et inégale, qui se développe assez fréquemment dans la rate. Cependant elle paraît se rapprocher beaucoup du fongus hématode.

La capsule de la rate s'ossifie souvent, surtout dans l'âge avancé, à tel point même que, quand la substance osseuse a acquis une certaine épaisseur, en proportion de laquelle

(1) Heusinger, *loc. cit.*, p. 62.

(2) Baillie, *Phil. trans.*, v. LXXVIII, p. 350.

(3) C.-F. Heusinger, *Ueber die Entzündung und Vergrösserung der Milz*, Eisenach, 1820. — S. Grottanelli, *Ad acutæ et chronicæ splenitidis historiam animadversiones*, Florence, 1821. — C.-H. Schmid, *Commentatio de pathologiâ lienis*, Goettingue, 1816.

l'organe s'atrophie toujours, on serait tenté de croire que ce dernier s'est lui-même converti en os.

ARTICLE V.

DES VAISSEAUX ET DES NERFS DE LA PORTION ABDOMINALE DES ORGANES DIGESTIFS.

2244. Les vaisseaux de la portion la plus importante et la plus volumineuse des organes digestifs naissent pour la plupart de trois troncs, les artères cœliaque, mésentérique supérieure et mésentériqué inférieure, qui proviennent eux-mêmes immédiatement de l'aorte ventrale, et qui s'anastomosent mille et mille fois ensemble. L'extrémité inférieure du rectum reçoit aussi des branches de l'artère hypogastrique.

Les veines, si l'on excepte celles de la partie inférieure du rectum, qui se jettent dans les iliaques, forment la veine porte par leur réunion, de manière que tout le sang qui revient de ces organes traverse le foie avant de se rendre au cœur, et de là dans les poumons.

Les nerfs naissent, en grande partie, du grand sympathique. Cependant ceux de l'estomac proviennent principalement du pneumo-gastrique, et ceux du rectum des paires sacrées.

CHAPITRE II.

DES ORGANES DE LA VOIX ET DE LA RESPIRATION.

2245. J'ai cru devoir commencer par les organes digestifs, qui sont ceux de la vie végétative ; ils paraissent les premiers, soit dans la série animale, soit dans l'embryon des animaux supérieurs, remplissent d'abord la fonction de tous les autres, fournissent le type d'après lequel ces derniers se forment, et sont seulement bien moins complets, beaucoup moins compliqués qu'eux. Maintenant, je vais donner la description des organes respiratoires, dans lesquels s'achève l'assimilation du

fluide nourricier général, dont les premiers ont opéré la formation.

L'appareil vocal est tellement lié à celui des organes respiratoires, qu'il occupe le sommet du canal au moyen duquel ces derniers communiquent avec l'air par les cavités nasale et orale, et qu'il n'est même qu'un développement de l'extrémité supérieure de ce canal. Il convient donc de commencer par lui.

ARTICLE PREMIER.

DES ORGANES DE LA VOIX.

2246. Les *organes vocaux* (1) se composent principalement du larynx, dans lequel la voix proprement dite est produite, quoiqu'elle éprouve des modifications de diverse sorte en traversant les cavités orale et nasale placées au-devant de l'appareil laryngien.

I. LARYNX EN GÉNÉRAL DANS L'ÉTAT PARFAIT.

2247. Le *larynx* (*larynx*) est une cavité oblongue, quadrangulaire, composée de plusieurs cartilages, de ligamens qui les unissent ensemble, de muscles qui les mettent en mouvement, et d'une membrane muqueuse qui les tapisse de toutes parts, après quoi elle se continue en haut avec la mem-

(1) Galien, *Vocalium instrumentorum dissectio*; dans *Opp. omn.* — Fabrice d'Aquapendente, *De visione, voce, et auditu*; id., *De larynge vocis instrumento*; dans *Opp. omn.* — J. Casserio, *De vocis auditusque organis*, Ferrare, 1600. — D. Santorini, *De larynge*; dans *Obs. anat.*, c., VI. — A.-F. Walther, *De larynge et voce*, Léipsick, 1740. — R.-A. Vogel, *De larynge humano et vocis formatione*, Erfurt, 1747. — J.-G. Runge, *De voce ejusque organis*, Leyde, 1753. — Hérissant, *Recherches sur les organes de la voix des quadrupèdes et de celle des oiseaux*; dans *Mém. de Paris*, 1753. — J.-M. Busch, *De mechanismo organi vocis hujusque functione*, Groningue, 1770. — Vicq-d'Azyr, *De la structure des organes qui servent à la formation de la voix, considérée dans l'homme et dans les différentes classes d'animaux*; dans *Mém. de Paris*, 1779, p. 178-206. — L. Wolff, *Diss. de organo vocis mammalium*, Berlin, 1812.

brane buccale, en bas avec celle de la trachée-artère. Cette cavité se rétrécit peu à peu de haut en bas. Elle est située à la partie supérieure et antérieure du cou, au-dessous et en arrière de la mâchoire inférieure, entre la trachée-artère et les cavités orale et nasale, dont elle est la continuation immédiate.

A. CARTILAGES DU LARYNX.

2248. Le nombre des cartilages qui font la base du larynx s'élève à neuf, dont trois impairs et six pairs. Ces derniers sont situés sur les côtés. Quant aux impairs, la ligne médiane du corps les partage chacun en deux moitiés égales, l'une à droite, l'autre à gauche.

Les cartilages impairs sont les plus grands de tous, et ceux qui déterminent principalement la forme du larynx tout entier. On les appelle *thyroïde*, *cricoïde* et *épiglotte*. Les impairs sont les *aryténoïdes*, les *corniculés* ou *tubercules de Santorini*, et les *cunéiformes*.

1. Cartilage thyroïde.

2249. Le *cartilage thyroïde* (*cartilago thyroidea*), le plus grand de tous les cartilages du larynx, dont il forme la partie antérieure et supérieure, produit, à la partie supérieure du cou, une saillie qu'on appelle *pomme d'Adam*. C'est une lame alongée, quadrilatère, beaucoup plus large que haute, et composée de deux moitiés latérales qui s'unissent ensemble sur la ligne médiane en devant, où elles forment un angle plus aigu chez l'homme que chez la femme. Il résulte de là que cette lame offre une grande convexité en avant, et une concavité profonde en arrière, où elle est ouverte.

Son bord supérieur est très convexe; cependant il présente une échancrure profonde dans son milieu, de sorte que c'est en cet endroit que le cartilage a le moins de hauteur.

Le bord inférieur est concave; il se compose de chaque côté de deux échancrures superficielles, séparées l'une de l'autre par une saillie médiane.

Les bords postérieurs sont libres; ils se prolongent supé-

rieurement et inférieurement en deux cornes alongées, arrondies et tournées en arrière, qu'on distingue en supérieures et inférieures. Les cornes supérieures sont plus longues et plus minces que les inférieures.

Sur la face externe du cartilage, on remarque, à la base de la corne supérieure, une saillie considérable, triangulaire, d'où part une ligne oblique, qui descend d'arrière en avant jusqu'au bord inférieur, et qui sépare le sixième postérieur de chaque moitié de cette face externe des cinq sixièmes antérieurs.

2. Cartilage cricoïde.

2250. Le *cartilage cricoïde* (*cartilago cricoidea, s. annularis*), qui forme la partie inférieure et une portion de la partie postérieure du larynx, est circulaire, comme l'indique son nom, et à peu près trois fois plus élevé en arrière qu'en avant. Il offre en devant une convexité, sur ses parties latérales des enfoncemens qui en rendent la surface rugueuse, et sur son bord supérieur une saillie tranchante qui s'incline en dehors.

La partie postérieure est irrégulièrement quadrilatère, plus large inférieurement que supérieurement. Elle offre une concavité uniforme sur sa face antérieure. La postérieure est libre et très saillante dans le milieu, surtout inférieurement. On y remarque un enfoncement de chaque côté, et elle présente une facette articulaire plane dans l'endroit de sa jonction avec la partie latérale. Son bord supérieur s'élargit aussi, de chaque côté, en une facette articulaire plane et inclinée de haut en bas.

3. Cartilages aryténoïdes.

2251. *Les cartilages aryténoïdes, triangulaires* ou *pyramidaux* (*cartilagines arytœnoideœ, s. triquetrœ, s. pyramidales*), ont la forme d'un triangle alongé. Leur face antérieure est convexe, inégale, et partagée, par une saillie transversale, en deux enfoncemens, l'un supérieur, l'autre inférieur. La postérieure, à peu près aussi étendue que l'antérieure, est concave. L'interne, bien plus petite que les deux autres, est légèrement convexe.

Ces deux cartilages s'appliquent, par leur base concave, sur la partie latérale des facettes articulaires supérieures du cricoïde (§ 2250).

4. Cartilages corniculés.

2252. Au sommet de chaque cartilage aryténoïde se trouve un cartilage bien plus petit, également triangulaire, qu'on appelle *tubercule de Santorini*, ou *cartilage corniculé* (*corniculum*, s. *capitulum Santorinianum*) (1), dont la face convexe regarde en devant, et l'interne en arrière. Sa face inférieure, qui est concave, repose sur le sommet convexe du précédent, avec lequel elle s'articule au moyen d'un ligament capsulaire peu serré, dont quelques ligamens fibreux augmentent la solidité.

5. Cartilages cunéiformes.

2253. Les *cartilages cunéiformes* (*cartilagines cuneiformes*) sont légèrement recourbés sur eux-mêmes. Ils ont leur base tournée en haut et leur sommet en bas. On les trouve au milieu de l'expansion membraneuse tendue entre les cartilages aryténoïdes et l'épiglotte.

6. Épiglotte.

2254. L'*épiglotte* (*epiglottis*, s. *ligula*), cartilage très mou, à peu près rhomboïdal, alongé en pointe à sa partie inférieure, et terminé supérieurement par une échancrure superficielle, est située immédiatement au-dessus de l'échancrure du bord supérieur du cartilage thyroïde. Elle est plus longue que large, et beaucoup plus mince d'avant en arrière que dans tout autre sens, si l'on excepte sa partie moyenne. Elle est percée d'un nombre considérable d'ouvertures par lesquelles pénètrent de petites glandes mucipares, répandues sur les faces antérieure et postérieure, et qui s'ouvrent sur ces deux faces. L'élasticité dont elle jouit, et les ligamens que je décrirai bientôt, font qu'elle affecte ordinairement une direction perpendiculaire, et qu'elle

(1) *Loc. cit.*, p. 97.

s'élève vers l'isthme du gosier; mais le poids des substances qui passent sur elle et l'action de muscles particuliers l'abaissent de manière à ce qu'elle couvre l'entrée du larynx.

L'épiglotte s'oppose ainsi à ce que les corps étrangers, principalement les alimens et les boissons, puissent pénétrer de la cavité nasale,et surtout dela cavité orale,dans le larynx. Quoique les observations pathologiques relatives à l'absence de ce cartilage (1), et les expériences dans lesquelles on a vu la déglutition n'éprouver aucune gêne après l'ablation de l'épiglotte, lorsque les nerfs et les muscles de la glotte avaient été respectés, tandis qu'elle se faisait avec beaucoup de difficulté lorsque ces nerfs avaient été coupés, l'épiglotte elle-même étant conservée (2), quoique tous ces faits (3) prouvent que le resserrement de la glotte contribue aussi pour sa part à empêcher les alimens de tomber dans le larynx, il ne s'ensuit pas que l'épiglotte ne remplisse pas la fonction que tous les physiologistes lui attribuent depuis Aristote. Cette fonction, à l'occasion de laquelle je cite une sortie très vive, mais parfaitement exacte de Casserio (4), a été

(1) Targioni Tozzetti, *Prima raccolta di osservazioni* Florence, 1752. — Magendie, *Précis de physiologie*, t. II, p. 63.

(2) Magendie, *Mémoire sur l'usage de l'épiglotte dans la déglutition*, Paris, 1813.

(3) C.-T.-F. Reichel (*Diss. de usu epiglottidis*, Berlin, 1816) a reconnu, contre l'assertion de Magendie, que l'excision de l'épiglotte rendait toujours la déglutition difficile chez les animaux sur lesquels il l'avait pratiquée. A cette occasion Rudolphi rapporte l'observation d'un homme mort de phthisie laryngée, dont l'épiglotte était tellement détruite qu'il ne restait plus qu'une petite portion de sa base. Cet homme éprouvait la plus grande difficulté à avaler; il était obligé de mêler ses boissons avec des alimens pour en former une espèce de bouillie, qu'il avait même beaucoup de peine à faire parvenir dans l'estomac. G. Sachse rapporte plusieurs cas qui constatent que la déglutition est toujours très gênée dans la phthisie laryngée (*Beiträge zur genauern Kenntniss und Unterscheidung der Kehlkopfs- und Luftröhrenschwindsuchten*, Hanovre, 1821). Au reste, Rudolphi attribue encore un autre usage à l'épiglotte : il pense que ce cartilage sert aussi, chez les animaux qui respirent par le nez, la bouche fermée, à favoriser l'entrée de l'air dans le larynx, en lui offrant une voie plus directe que celle qu'il serait tenté de prendre pour s'introduire dans la cavité orale. (*Note des traducteurs.*)

(4) Loc. cit., *De epiglottide*, c. XVII, *Talis structura, tale officium, ut stupidus ille, vecorsque dici mereatur, quem non eorum consideratio, attonitum quasi, in admirationem dei rapiat.*

révoquée en doute par Magendie, dont Mayer a combattu l'opinion par des observations faites sur lui-même avec le plus grand soin (1).

B. LIGAMENS DU LARYNX.

2255. Les cartilages du larynx sont unis les uns avec les autres, de même qu'avec l'hyoïde et la trachée-artère, par des capsules, des ligamens fibreux et du tissu cellulaire condensé.

1. Ligamens propres du larynx.

a. *Ligamens entre les cartilages thyroïde et cricoïde.*

2256. Les cartilages thyroïde et cricoïde sont unis ensemble par trois ligamens, un moyen ou pyramidal, et deux latéraux.

a. Ligament pyramidal.

2257. Le *ligament pyramidal*, ou *thyro-cricoïdien moyen* (*ligamentum conoideum*, s. *thyreo-cricoideum medium*), est fibreux, court, fort et triangulaire. Sa base regarde en bas, et son sommet obtus en haut. Il remplit l'espace compris entre le milieu du bord inférieur du cartilage thyroïde et celui du bord supérieur du cartilage cricoïde.

Il empêche les cartilages thyroïde et cricoïde de s'écarter trop l'un de l'autre en haut et en bas.

b. Ligament thyro-cricoïdien.

2258. Le *ligament thyro-cricoïdien latéral* (*ligamentum thyreo-cricoideum laterale*) est lâche, composé de fibres obliques de haut en bas, et placé entre la corne inférieure du cartilage thyroïde et la facette articulaire inférieure du cricoïde.

Ses usages sont les mêmes que ceux du précédent; cepen-

(1) *Ueber die Function des Kehldeckels;* dans *Salzburger Zeitung*, 1814, t. III, p. 156.

dant il sert aussi à borner un peu les mouvemens des deux cartilages en avant et en arrière.

b. *Ligamens entre le cartilage thyroïde et l'hyoïde.*

a. Ligament thyro-hyoïdien moyen.

2259. Le *ligament thyro-hyoïdien moyen* (*ligamentum thyro-hyoideum medium*) est une large couche du tissu cellulaire condensé, qui descend du bord postérieur du corps de l'hyoïde à l'échancrure moyenne du bord supérieur du cartilage thyroïde.

b. Ligament thyro-hyoïdien latéral.

2260. Le *ligament thyro-hyoïdien latéral* (*ligamentum thyreo-hyoideum laterale*) est alongé, arrondi, et composé de fibres longitudinales. Il s'étend depuis le sommet de la corne supérieure du cartilage thyroïde jusqu'à l'extrémité de la grande corne de l'hyoïde, à peu près vers son milieu, mais ordinairement plus près du bord supérieur que de l'inférieur. Il contient un petit cartilage ou os arrondi et oblong (*cartilago tritica*), qui appartient réellement à la classe des cartilages ou os des tendons.

c. *Ligamens entre les cartilages cricoïde et aryténoïdes.*

2261. Chaque cartilage aryténoïde est uni, par sa face inférieure, à la facette articulaire supérieure du cartilage cricoïde, au moyen d'une capsule synoviale lâche, que des fibres ligamenteuses fortifient de distance en distance.

d. *Ligamens entre les cartilages aryténoïdes et corniculés.*

2262. Ces deux cartilages sont unis l'un à l'autre par une capsule synoviale très lâche, souvent peu apparente, à la surface de laquelle passent des fibres ligamenteuses.

e. *Ligamens de l'épiglotte.*

a. Ligament épiglotti-hyoïdien.

2263. L'épiglotte est unie au bord supérieur du corps de l'hyoïde par un tissu cellulaire condensé, qui porte le nom de *ligament épiglotti-hyoïdien* (*ligamentum epiglotti-hyoideum*).

b. Ligament thyro-épiglottique.

2264. Le *ligament thyro-épiglottique* (*ligamentum thyreo-epiglottideum*) est fort et fibreux. Il s'étend depuis l'extrémité inférieure de l'épiglotte jusqu'à l'échancrure du bord supérieur du cartilage thyroïde.

f. *Ligamens entre les cartilages thyroïde et aryténoïdes.*

2265. Entre les cartilages aryténoïdes et le cartilage thyroïde se trouvent, de chaque côté, l'un au-dessus de l'autre, deux ligamens dirigés d'arrière en avant, de haut en bas et de dehors en dedans, qui sont placés à quelques lignes de distance l'un de l'autre, et qu'on nomme *ligamens thyro-aryténoïdiens* (*ligamenta thyreo-arytænoidea*).

a. Ligamens thyro-aryténoïdiens inférieurs.

2266. Le *ligament thyro-aryténoïdien inférieur* (*ligamentum thyreo-arytænoïdeum inferius*), beaucoup plus fort que le supérieur, est composé de fibres bien distinctes. Il s'étend depuis l'extrémité inférieure et saillante du bord antérieur de la face interne du cartilage aryténoïde jusqu'à la partie inférieure de la face postérieure du cartilage thyroïde, et s'attache en cet endroit, immédiatement à côté de celui du côté opposé, au-dessus de l'échancrure du bord inférieur.

Ces deux ligamens, qui sont presque toujours plus développés chez l'homme que chez la femme, portent aussi le nom de *cordes vocales*, ou *ligamens de la glotte* (*ligamenta vo-*

calia, s. *glottidis*), parce que la fissure qui existe entre eux est appelée *glotte* (*glottis*, s. *rima glottidis*).

5. Ligament thyro-aryténoïdien supérieur.

2267. Le *ligament thyro-aryténoïdien supérieur* (*ligamentum thyreo-arytænoideum superius*, s. *ventriculi laryngis*) est situé plus en dehors et en haut, entre le milieu de la face antérieure du cartilage aryténoïde et l'angle du cartilage thyroïde. Ceux des deux côtés sont plus distans l'un de l'autre, plus lâches, et bien moins sensiblement fibreux que les deux précédens. On ne les distingue que parce que la membrane muqueuse du larynx s'infléchit en dehors, et forme un enfoncement entre eux et ces derniers.

C. MEMBRANE MUQUEUSE ET GLANDES DU LARYNX.

2268. Tout l'intérieur du larynx est tapissé par une membrane muqueuse rougeâtre et lisse, qui se continue sans interruption, en haut avec celle de la cavité orale, en bas avec celle de la trachée-artère. La face externe de cette membrane contient des glandes mucipares, plus ou moins volumineuses et réunies en paquets. L'une de ces glandes, appelée *aryténoïde* (*glandula arytænoidéa*), est située au-devant du cartilage aryténoïde. Une autre, plus grosse, plongée au milieu de graisses abondantes, et appelée *glande épiglottique* (*glandula epiglottida*), occupe l'espace compris entre l'épiglotte, la langue et l'hyoïde. Elle s'ouvre par vingt à trente conduits excréteurs, qui traversent l'épiglotte, et dont on distingue très aisément les orifices à la face interne de la membrane muqueuse et du cartilage épiglottique.

La membrane muqueuse forme de chaque côté un enfoncement considérable, qu'on nomme *ventricule du larynx* (*ventriculus laryngis*). Cet enfoncement est situé entre les ligamens thyro-aryténoïdiens supérieur et inférieur. Il a tout au plus une ligne de profondeur sur deux de hauteur. Par conséquent son étendue est bien plus considérable d'avant en arrière que dans tout autre sens. Il est couvert en dessous par une quantité considérable de glandes mucipares.

D. MUSCLES DU LARYNX.

2270. Les muscles du larynx se partagent en ceux qui meuvent cet appareil tout entier, et en ceux qui n'impriment des mouvemens qu'à quelques uns de ses cartilages.

E. MUSCLES GÉNÉRAUX DU LARYNX.

2271. Les muscles généraux du larynx sont le sterno-thyroïdien et l'hyo-thyroïdien.

a. Sterno-thyroïdien.

2272. Le muscle *sterno-thyroïdien*, ou *abaisseur du larynx* (*musculus sterno-thyroideus*, s. *bronchius*), est mince, alongé et rétréci considérablement de bas en haut. Il naît de la face postérieure de la poignée du sternum et de la partie interne de la face postérieure du cartilage de la première côte, monte immédiatement au-devant de la trachée-artère, couvert par le sterno-hyoïdien, et s'attache par un bord oblique, composé de fibres tendineuses très courtes, à la ligne oblique du cartilage thyroïde. Presque toujours il se confond, par sa partie externe, avec le muscle thyro-hyoïdien, et il est fendu dans une portion plus ou moins considérable de son étendue.

En général sa face externe offre, à quelque distance de son extrémité inférieure, une intersection tendineuse transversale ou oblique.

Quelquefois il y a deux de ces muscles placés l'un au-dessus de l'autre (1)

Il abaisse le larynx, en agissant sur le cartilage thyroïde. Son union avec le muscle suivant le rend propre aussi à abaisser l'hyoïde.

b. Hyo-thyroïdien.

2273. Le muscle *hyo-thyroïdien* (*musculus hyo-thyroideus*),

(1) Gunz, *Obs. anat.*; dans *Mém. prés. à l'ac. des sc.*, t. I, p. 286.

qui a la forme d'un carré alongé, se rétrécit peu à peu de bas en haut, et augmente en même temps d'épaisseur dans le même sens. Il naît de la ligne oblique du cartilage thyroïde, immédiatement au-dessus du bord supérieur du muscle précédent, et monte le long de la partie externe de la corne latérale du cartilage thyroïde, pour gagner la grande corne de l'hyoïde, à la partie antérieure de la face inférieure de laquelle il s'attache.

Il élève le cartilage thyroïde et le larynx quand l'hyoïde se trouve fixé, et l'abaisse dans le cas contraire, de sorte qu'il contribue, par la première de ces deux actions, à la production des tons hauts, et par la seconde, à l'accomplissement de la déglutition.

2. Muscles particuliers du larynx.

2274. Les muscles particuliers du larynx sont les dilatateurs et les constricteurs de la glotte.

a. *Dilatateurs de la glotte.*

α. Crico-thyroïdien.

2275. Le muscle *crico-thyroïdien*, ou *dilatateur antérieur de la glotte* (*musculus crico-thyroideus*, s. *dilatator glottidis anterior*), est très petit et à peu près rhomboïdal, quoique sa figure se rapproche un peu de celle d'un carré inéquilatéral. Couvert par le sterno-thyroïdien, il est situé entre les faces latérales du cartilage thyroïde et le bord inférieur du cricoïde. Il naît du bord inférieur et de la face latérale de ce dernier. Ses fibres sont dirigées obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, et assez souvent partagées en deux faisceaux, tout-à-fait distincts, l'un antérieur, l'autre postérieur. Il s'attache, par un court tendon, au bord inférieur et à la corne inférieure du cartilage thyroïde.

Ses usages consistent à tirer les parties latérales du cartilage thyroïde en bas et en dehors, de manière qu'il élargit la glotte.

b. Crico-aryténoïdien postérieur.

2276. Le muscle *crico-aryténoïdien postérieur*, ou *dilatateur postérieur de la glotte* (*musculus crico-arytænoideus*, s. *dilatator glottidis posticus*), est rhomboïdal, et remplit la plus grande partie de la face postérieure du cartilage cricoïde. Né de tous les points de cette face, il monte obliquement de dedans en dehors, et s'attache au bord externe du cartilage aryténoïde, par un court tendon.

Il tire ce cartilage en dehors, le fait tourner un peu sur son axe, et dilate ainsi la glotte, surtout à sa face postérieure.

b. *Dilatateurs de la glotte.*

a. Crico-aryténoïdien latéral.

2277. Le muscle *crico-aryténoïdien latéral* (*musculus crico-arytænoideus lateralis*) est petit, et a la forme d'un triangle alongé. Il s'étend obliquement, d'avant en arrière et de bas en haut, depuis la partie postérieure du bord supérieur de la portion latérale du cartilage cricoïde jusqu'à la partie inférieure de la face interne du cartilage aryténoïde.

Il tire ce cartilage en devant et en bas, de manière qu'il rétrécit la glotte en ce sens.

b. Aryténoïdiens oblique et transverse.

2278. Les muscles *aryténoïdiens oblique* et *transverse* (*musculi arytænoides*, s. *ary-arytænoides*, *obliquus* et *transversus*). étant unis ensemble d'une manière très intime, devraient être considérés comme ne formant qu'un seul muscle, dont les diverses couches ne suivent pas la même direction.

Les fibres *obliques* constituent les deux couches postérieures, qui sont les plus faibles. Elles naissent de la partie inférieure du bord externe du cartilage aryténoïde, au-dessus de l'insertion du muscle crico-aryténoïdien postérieur, montent obliquement vers le côté opposé, et devenant à la fois plus larges et plus

minces, s'attachent au bord externe du cartilage aryténoïde du côté opposé.

Ordinairement les fibres qui naissent du cartilage aryténoïde gauche couvrent celles qui proviennent du cartilage de l'autre côté.

Les fibres *transversales*, couvertes en partie par les précédentes, s'attachent, par leurs deux bords, à la face postérieure et au bord externe des deux cartilages aryténoïdes.

Toutes ces fibres rapprochent avec énergie les deux cartilages aryténoïdes l'un de l'autre, et rétrécissent ainsi la glotte dans le sens transversal, surtout à sa partie postérieure.

c. Thyro-aryténoïdien.

2279. Le muscle *thyro-aryténoïdien* (*musculus thyro-arytænoideus*), qui est très alongé, naît du milieu de la face interne du cartilage thyroïde, du ligament pyramidal, quelquefois aussi de la partie inférieure de l'épiglotte, se dirige en arrière et un peu en haut, et s'insère à la partie inférieure du bord externe du cartilage aryténoïde, immédiatement au-dessus de l'extrémité supérieure du muscle crico-aryténoïdien latéral, avec lequel il se confond.

Quelquefois on rencontre, plus en haut, un autre muscle homonyme, plus petit.

Ces deux muscles tirent le cartilage aryténoïde en devant, et rétrécissent ainsi la glotte d'avant en arrière. De tous les muscles du larynx ce sont ceux-là qui diminuent le plus l'étendue de la glotte. Celles de leurs fibres qui se rendent à l'épiglotte, aboutissent au cartilage.

d. Thyro-épiglottique.

2280. Le muscle *thyro-épiglottique*, ou *abaisseur de l'épiglotte* (*musculus thyro-epiglotticus*, s. *depressor epiglottidis*), naît de la partie moyenne de la face interne du cartilage thyroïde, et s'insère au bord latéral et à la partie inférieure de l'épiglotte.

On en trouve quelquefois un plus petit, qui prend naissance plus en dedans et en haut.

Ces deux muscles abaissent l'épiglotte.

F. NERFS DU LARYNX.

2281. Les nerfs du larynx provienent du pneumo-gastrique. Ce sont le laryngé supérieur et le laryngé inférieur ou récurrent. L'un et l'autre se répandent dans la membrane muqueuse et dans les muscles (1).

G. FONCTIONS DU LARYNX.

228 . La membrane muqueuse du larynx est extrêmement sensible, à cause du nombre considérable de nerfs qu'elle re-

(1) Suivant Magendie (*Physiologie*, t. I, p. 206) et Cloquet (*Traité d'anatomie*, t. II, p. 622), le premier de ces nerfs est destiné en totalité, ou du moinspres que entièrement, aux muscles crico-thyroïdiens postérieur et latéraux, ainsi qu'au thyro-aryténoïdien. Il résulterait de là que les divers muscles soit dilatateurs soit constricteurs de la glotte reçoivent tous leurs filets d'un de ces deux nerfs, et que la section ou la ligature complète d'un d'entre eux affaiblit la voix, dont la production ne peut plus avoir lieu après la destruction des deux. Rudolphi (*Physiologie*, t. II, p. 375) fait observer que cette description est erronée, et qu'il faut s'en tenir à celle d'Andersch et Sœmmerring, que l'auteur de ce Manuel a suivie aussi dans la névrolgie. En effet, le nerf laryngé supérieur s'anastomose, par quelques rameaux, avec le récurrent dans l'intérieur du larynx, les deux nerfs fournissent également des ramifications aux muscles constricteurs et dilatateurs de la glotte, et le récurrent en donne aussi au crico-thyroïdien. Andersch (*Tract. de nervis hum. corp. aliquibus*, p. I, Koenigsberg, 1797, p. 50) indique bien un cas dans lequel les deux nerfs ne s'anastomosaient point ensemble dans le larynx, mais il dit expressément que cette disposition n'est pas celle qu'on rencontre ordinairement. Quand il serait aussi vrai qu'il ne l'est pas, ajoute Rudolphi, que les constricteurs et les dilatateurs de la glotte reçoivent des rameaux distincts de la paire vague, qu'en faudrait-il déduire? un nerf détermine les dilatateurs et les constricteurs à se contracter; peu importe donc quel est celui que ces muscles reçoivent. Mais le fait qu'un même muscle reçoit des rameaux du nerf supérieur et du nerf inférieur est fort important, puisque l'afflux peut se faire dans un sens quand une ligature ou une section l'empêche de s'opérer dans l'autre; il l'est même d'autant plus que le nerf pneumog-astrique s'anastomose en haut et en bas avec le grand sympathique, et en haut avec le glosso-pharyngien, l'accessoire et l'hypoglosse, de sorte que les nerfs internes du larynx proviennent bien certainement de plusieurs sources différentes.

(*Note des traducteurs.*)

çoit, surtout dans la région de la glotte. Cette sensibilité dont elle est douée, s'oppose à ce que des corps étrangers puissent tomber dans la trachée-artère, où ils deviendraient infailliblement une cause de suffocation. Il est très remarquable qu'on ne l'observe si développée qu'à la partie supérieure des voies aériennes, et que la membrane muqueuse de la trachée-artère n'y participe point.

La vie du larynx se manifeste principalement par des mouvemens qui sont de deux sortes sous plusieurs rapports. En effet :

1° Ils s'étendent à l'appareil tout entier, ou se bornent à quelqu'une des parties qui entrent dans sa composition.

2° Ils s'exécutent dans plusieurs circonstances différentes, et ont des connexions avec plusieurs fonctions.

Le mouvement général du larynx fait que cet appareil varie dans ses rapports avec les parties voisines, suivant qu'il est tiré en haut, en bas, en avant ou en arrière. Les mouvemens partiels font varier les rapports mutuels des parties qui le constituent, et déterminent surtout des variations dans la forme et l'étendue de la glotte.

On observe les mouvemens généraux pendant la déglutition et pendant la phonation.

Durant la déglutition, le larynx est tiré en avant et en haut, comme je l'ai expliqué précédemment, ce qui prévient la chute des alimens dans son intérieur.

A l'égard de la phonation, le larynx remonte dans les tons élevés, tant pour éloigner le cartilage thyroïde du cartilage cricoïde, rétrécir ainsi la glotte, et tendre en même temps ses ligamens, que pour alonger et rétrécir la trachée-artère. Dans les tons bas, au contraire, il s'abaisse pour produire des changemens inverses.

Les mouvemens particuliers sont en rapport avec la déglutition, la respiration et la production de la voix.

En effet, lorsqu'on avale, la glotte se rétrécit tellement par l'action de ses constricteurs, qu'en l'absence même de l'épiglotte, les substances alimentaires ne tombent pas nécessairement et constamment dans les voies aériennes.

Les mouvemens de la glotte qui coïncident avec la respira-

tion sont sa dilatation pendant l'inspiration et son resserrement pendant l'expiration. Ces changemens ont lieu constamment, même lorsque la voix ne peut pas être produite, à cause d'une ouverture faite à la trachée-artère (1). Au reste, ils n'ont rien qui doivent surprendre, puisqu'ils coïncident avec des changemens analogues qui surviennent simultanément dans la trachée-artère, dont on ne peut considérer le larynx que comme la partie supérieure amplifiée et plus développée.

D'après les expériences de Legallois, l'occlusion de la glotte est la cause de la mort rapide par suffocation que la section du nerf pneumo-gastrique ou du rameau laryngé entraîne dans certaines circonstances, notamment dans la jeunesse, parce qu'on a toujours trouvé, en pareil cas, la glotte très rétrécie (2).

Le fait est exact, mais la manière dont on l'explique par la paralysie des muscles aryténoïdiens, ne l'est qu'en partie. Le rétrécissement, l'occlusion même de la glotte, effet de la paralysie des muscles auxquels se distribue le nerf récurrent, paraît tenir bien plutôt à la prédominance que les muscles dont les nerfs sont restés intacts acquièrent sur les autres, et par conséquent ne dépendre qu'en partie de la paralysie.

En effet, dans les animaux d'un certain âge, chez lesquels l'opération entraîne moins de danger, à cause de l'ampleur de la glotte, on trouve cette ouverture presque entièrement fermée après la section des deux nerfs récurrens, tandis qu'elle ne l'est que d'une manière fort imparfaite après la section des nerfs laryngés supérieurs et que le pouvoir de la former se trouve aboli après qu'on a coupé tous les nerfs du larynx (3).

Les mouvemens particuliers du larynx sont surtout remarquables pendant la production de la voix.

(1) Bichat, *Anat. descript.*, 1802, t. II, p. 405. — Legallois, *Exp. sur le principe de la vie*, Paris, 1812, p. 198. — L. Mende, *Ueber die Bewegung der Stimmritze beim Athemholen, eine neue Entdeckung; mit beygefügten Bemerkungen uber den Nutzen und die Verrichtung des Kehldeckels*, Gripswald, 1816.

(2) Legallois, p. 197.

(3) Magendie, *Sur l'épiglotte*, p. 4.

A chaque ton, la glotte se rétrécit, et d'autant plus que le ton est plus fort (1). Le rétrécissement a lieu surtout d'un côté à l'autre, quelquefois aussi d'avant en arrière, et souvent dans tous les sens à la fois.

2283. Le larynx est l'organe de la voix. Cet usage est prouvé :

1° Par la perte de la voix, qui a lieu sans aucun trouble de la respiration, lorsque la trachée-artère offre une ouverture par laquelle l'air entre et sort dans l'inspiration et l'expiration.

2° Par la diminution ou la perte totale de la voix à la suite de la destruction de quelques parties du larynx, telles que les cordes vocales, ou après la section des cartilages aryténoïdes, du cartilage thyroïde, des nerfs laryngés.

3° Par les différences que la voix présente en raison de celles qui existent dans la disposition des parties du larynx.

L'endroit où la voix se forme est la glotte, puisque la faculté de la produire n'existe plus après la section des ligamens crico-thyroïdiens, que l'ablation de la moitié supérieure des cartilages aryténoïdes et la section longitudinale du cartilage thyroïde déterminent le même effet, qu'on observe toujours le rétrécissement de la glotte pendant la production des cris, que la destruction des ligamens supérieurs n'exerce aucune influence sur la voix, et que ces ligamens sont d'ailleurs placés toujours à une trop grande distance l'un de l'autre, pour pouvoir produire un rétrécissement suffisant de la glotte (2).

2284. Il reste à déterminer de quelle manière la voix se produit dans cet endroit. Les uns ont supposé qu'elle devait naissance aux vibrations de l'air, comme dans un instrument à vent (3). D'autres ont admis qu'elle est produite par les cor-

(1) Ferrein, (*Mém. de Paris*, 1741, p. 559) a déjà combattu l'opinion, autrefois régnante, suivant laquelle on admettait que le contraire a lieu. Bichat a marché depuis dans la même voie (*Anat. descr.*, t. II, p. 408).

(2) E. Grasinow a prétendu (*Russische Jahrbücher*, t. II, cah. I, p. 125-143) que la voix se formait dans la trachée-artère. Burdach a réfuté cette opinion absurde (*Même recueil*, p. 153-160).

(3) Fabrice d'Aquapendente, *De larynge*, p. II, c. IV. *Vocis opifex, causa seu organum inquiritur.* — C.-F.-S. Liscovius, *Diss. sistens theoriam vocis*, Léipsick, 1814, p. 28-37.

des vocales, comme dans un instrument à corde (1). Plusieurs enfin ont combiné ensemble ces deux théories (2).

On allègue en faveur de la première :

1° L'analogie du tube aérien avec un instrument à vent, dans lequel la formation des divers sons n'est produite que par des modifications imprimées au diamètre de l'ouverture ;

2° La comparaison avec les lèvres, où l'on rencontre les mêmes conditions ;

3° Diverses expériences constatant,

a. Que la tension ou le relâchement des cordes vocales n'influe sur le caractère aigu ou grave du ton, qu'en ce qu'il en résulte une dilatation ou un rétrécissement de la glotte ;

b. Que, quand l'une des cordes vocales est tendue et l'autre relâchée, il ne se produit pas deux tons différens, mais un seul son, dont la hauteur est proportionnée à la largeur de la glotte ;

c. Que le ton ne change point lorsqu'on touche aux cordes vocales ;

d. Qu'il suffit du rétrécissement de la glotte pour faire monter le ton, et de sa dilatation pour le faire baisser, sans que la tension des cordes vocales change, et indépendamment de leur forme ;

e. Que le ton est indépendant de la force avec laquelle l'air sort du poumon ;

f. Qu'il ne se produit pas de tons lorsque, la glotte étant très dilatée, les cordes vocales sont très tendues, et l'air chassé du poumon avec force (3).

(1) Ferrein ; *De la formation de la voix dans l'homme* ; dans *Mém. de Paris*, 1741, p. 545.

(2) Galien, *De usu partium*, t. VII, p. 10. — Casserio, *De larynge*, lib. II, cap. XIV, *De glottide*. — Dodart, *Mém. sur les causes de la voix de l'homme et de ses différens tons*; dans *Mém. de Paris*, 1700, p. 308. — Id. *Supplémens aux mémoires sur la voix et sur les tons*; même recueil, 1706, p. 169 et 500; 1707, p. 83. — Cependant Dodart attribue le plus grand rôle aux vibrations de l'air; il est donc difficile de concevoir comment des physiologistes modernes, même en négligeant Fabrice d'Aquapendente, ont pu prétendre que l'opinion de Ferrein était la seule admise, et présenter la théorie contraire comme nouvelle, d'autant plus que Ferrein combat expressément l'hypothèse de Dodart.

(3) Liscovius, *loc. cit.*, p. 29-34.

Quant à la seconde théorie, on la suppose démontrée :

1° Par l'analogie des cordes vocales avec les cordes instrumentales (1);

2° Par des expériences qui ont montré que le degré d'ouverture du larynx était absolument sans influence sur le caractère haut ou bas du ton (2), tandis que celui-ci s'élevait, au contraire, à mesure que les cordes vocales étaient repoussées en dehors et tendues par l'air sorti du poumon, qu'il s'abaissait lorsque les ligamens étaient comprimés, qu'il se modifiait de la même manière quand ces ligamens étaient fixés sur plusieurs points, que des tons différens se produisaient lorsque le degré de tension des ligamens était différent, enfin que des phénomènes en tout semblables avaient lieu lors même qu'on détachait entièrement les ligamens du larynx, à l'exception de leurs deux extrémités (3).

D'après cela, ce ne serait pas la différence des tons, mais l'intensité de la voix qui dépendrait du degré d'ouverture de la glotte (4).

Très probablement, la troisième opinion est la plus exacte, quoiqu'il découle des expériences rapportées en premier lieu, que les vibrations des cordes vocales prennent moins de part à la production de la voix que celles de l'air qui traverse la glotte, et qu'elles ont lieu seulement d'une manière simultanée, sans être liés à la phonation par aucun rapport de causalité, d'autant plus que le larynx et la trachée-artère vibrent d'une manière bien sensible lorsqu'on y souffle de l'air avec force, sans que pour cela il y ait production de la voix (5). Ajoutons encore que la hauteur de la voix de la femme s'accorde très bien avec l'étroitesse de sa glotte, mais non avec la plus grande mollesse des cordes vocales.

2285. Mais quoique la voix se forme dans le larynx, en

(1) Ferrein, p. 566, 560.

(2) Ibid., p. 559.

(3) Ferrein, *loc. cit.* — Portal, *Exp. sur la voix*; dans ses *Mémoires*, t. II, p. 308.

(4) Ferrein, p. 558.

(5) Liscovius, p. 34.

particulier dans la glotte, cependant les parties situées au-devant de cette ouverture, l'épiglotte, la cavité orale et les fosses nasales, participent aussi à sa formation.

Nul doute que l'épiglotte n'ait pour principale fonction de fermer l'entrée du larynx pendant la déglutition, mais elle sert très probablement aussi à la production de la voix.

A la vérité, Haller lui a refusé, contre l'opinion de Tauvry (1) et de Santorini (2), toute espèce de participation au phénomène de la phonation, non pas parce qu'elle existe déjà avant que le fœtus soit doué de la voix (3), mais parce que cette dernière se forme dans le larynx même, par conséquent au-dessous de l'épiglotte, et parce que les oiseaux chantent, quoique privés de ce cartilage (4). Quelques expériences viennent à l'appui de sa manière de voir, en démontrant que la force de la voix ne change pas, quoique après avoir pratiqué une incision transversale entre le larynx et l'hyoïde, on tire l'épiglotte en dehors, et place ainsi la glotte immédiatement en face de la plaie extérieure; que l'ablation du sommet de ce cartilage n'influe pas sur la voix en général (5) et que son abaissement, son relèvement, son excision totale même, soient sans influence sur le caractère des sons (6). Mais ces faits démontrent seulement que l'épiglotte n'est pas absolument nécessaire à la phonation. D'ailleurs l'argument tiré des oiseaux ne prouve rien, puisque leur voix se forme dans un larynx inférieur, et que, chez eux, l'épiglotte peut fort bien être remplacée par la trachée-artère tout entière et par la glotte supérieure. Enfin plusieurs observations et expériences, faites avec beaucoup de soin, permettent de conjecturer que l'épiglotte, soit seule, soit surtout de concert avec le voile du palais, prend une part assez notable même

(1) *Nov. anat.*, Ulm, 1694., p. 408.

(2) *De larynge*, §. 10.

(3) Mayer, *loc. cit.*, p. 185, 186.

(4) *Epiglottis equidem nihil faciat ad vocem, cum ea (vox) nata sit et perfecta quam primum aer ex glottidis rima prodiit et absque epiglottide aves suavissime canant* (*El. phys.* l. IX, p. 1, §. V, p. 572).

(5) Bichat, *Anat. descript.*, t. II, p. 402, 404.

(6) Liscovius, p. 34.

aux différences que la voix présente, sous le rapport de l'intensité, du ton et de la gradation (1), puisque sa situation, sa direction et sa forme subissent des modifications qui sont en rapport avec celles qu'on remarque à cet égard dans la voix, et que rien n'autorise à admettre que ces phénomènes soient seulement les résultats d'autres changemens qui ont lieu dans le larynx, opinion que professait vraisemblablement Ferrein (2), puisque le nouvel organe vocal qu'il annonce ne peut guère être le voile du palais (3).

A l'égard des cavités orale et nasale, on peut remarquer que la force et l'éclat de la voix sont accrus par son retentissement dans ces deux cavités, ainsi qu'il est facile de s'en convaincre d'après le changement qu'elle subit lorsqu'on se bouche le nez, ou quand la membrane pituitaire est tuméfiée.

En outre, les diverses inflexions de la voix, qu'on désigne sous le nom de *lettres* (4), sont produites à la fois par le larynx et par les diverses parties de la cavité orale.

Les voyelles se forment principalement dans le canal compris entre la langue et le palais. Leurs différences dépendent presque entièrement de celles que les mouvemens de la langue impriment au diamètre de ce canal.

Au contraire l'épiglotte et les diverses parties de la bouche, notamment les lèvres et le voile du palais, influent beaucoup sur la production des consonnes.

II. DIFFÉRENCES QUE LE LARYNX PRÉSENTE SUIVANT LE SEXE.

2286. Le larynx est un des organes dans lesquels la différence des sexes se prononce de la manière la plus évidente. Celui de la femme est plus petit que celui de l'homme, ordinairement d'un tiers, et quelquefois de près de moitié; tous les cartilages qui le constituent sont beaucoup plus minces; le

(1) Magendie, *Physiol.*, t. I, p. 221. — Mayer, *loc. cit.* — Mende, *loc. cit.*

(2) *Sur la formation de la voix;* dans *Mém. de Paris*, 1741, p. 574.

(3) Haller, *loc. cit.*, p. 455.

(4) Kempelen, *Mechanismus der menschlichen Sprache, nebst der Beschreibung seiner sprechenden Maschine*, Vienne, 1791.

thyroïde est en même temps plus aplati, parce que ses deux moitiés latérales se réunissent sous un angle moins aigu. Voilà pourquoi le larynx de l'homme forme, à la partie supérieure du cou, une saillie qu'on n'aperçoit pas chez la femme. La même cause fait aussi que l'échancrure du bord supérieur est beaucoup moins profonde chez cette dernière que chez l'homme. La glotte de la femme est beaucoup plus petite que celle de l'homme, et ses cordes vocales sont moins étendues.

III. DIFFÉRENCES QUE LE LARYNX PRÉSENTE SUIVANT LES AGES.

2287. Les différences relatives au sexe, dont je viens de m'occuper, ne se prononcent qu'à l'époque de la puberté. Jusqu'alors, le larynx est conformé presque absolument d'après le même type dans les deux sexes, dont par conséquent aussi la voix est à peu près semblable. Chez les castrats, il conserve la petitesse de celui des femmes (1).

Cet organe se développe bien plus lentement que les autres. Son développement ne se fait pas dans la même proportion que le leur, et il paraît être moins régulier sous le rapport des périodes, de telle sorte que le larynx est quelquefois plus petit chez certains enfans que chez d'autres moins âgés, quoique du reste la croissance des uns et des autres corresponde parfaitement à l'âge qu'ils ont atteint.

En général le larynx, surtout la glotte, reste long-temps petit; aussi n'y a-t-il presque pas de différence entre celui d'un enfant de trois ans et celui d'un autre enfant de douze. Mais la différence devient tout-à-coup si considérable vers l'époque de la puberté, que, dans l'espace d'une année, la glotte augmente du double en largeur et en longueur (2).

(1) Dupuytren, *Bull. de la soc. phil.*, vol. II, p. 195.

(2) Richerand, *Recherches sur la grandeur de la glotte et sur l'état de la tunique vaginale dans l'enfance*; dans *Mém. de la soc. méd. d'Emul.* t. III, p. 326.

IV. ÉTAT ANORMAL DU LARYNX.

A. VICES DE CONFORMATION.

2288. Il est rare que le larynx entier ou quelques unes de ses parties offrent des vices primitifs de conformation.

Cependant il faut ranger ici sa petitesse insolite, qui dépend de la persistance de sa conformation primitive, et qui coïncide avec la destruction ou le développement incomplet des testicules (1); l'absence de l'épiglotte (2); la scission de ce cartilage (3); l'absence des cornes supérieures du cartilage thyroïde (4), du cricoïde et des aryténoïdes (5), qui est fort remarquable en ce qu'elle établit, entre le larynx et la trachée-artère, une ressemblance plus grande que celle qui existe ordinairement; l'obliquité et l'incurvation de l'épiglotte (6); la division incomplète du larynx par un cordon dirigé de haut en bas (7).

Les vices de conformation consécutifs (8) sont bien plus communs que les primitifs, surtout ceux qui reconnaissent une lésion mécanique pour cause. On doit distinguer parmi eux les plaies du larynx faites par un instrument tranchant, dans le suicide. On regarde en général les plaies de l'épiglotte comme mortelles : cependant j'ai sous les yeux un cas dans lequel ce cartilage fut fendu dans toute sa longueur, et divisé en outre transversalement dans sa moitié droite, sans que la mort s'en-

(1) Dupuytren, *Bull. de la soc. phil.*, vol. II, p. 195. — Meckel, *Handbuch der pathologichen Anatomie*, t. I, p. 485.

(2) Targioni Tozzetti, *Prima raccolta*, Florence, 1752.

(3) Meckel, *loc. cit.*

(4) Sandifort, *Exerc. anat.*, l. II, c. VII, p. 64.

(5) Roederer, *De fœtu paralytico;* dans *Comm. soc. Gott.*, t. IV, p. 136.

(6) *Atti di Siena*, vol. III, p. 232.

(7) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 11, p. 140. Le cas, cité par Otto (*Path. Anat.*, p. 223), d'un larynx divisé en trois, ne se rapporte pas ici, mais à la trachée-artère, qui offrait trois branches au lieu de deux (Sandifort, *Exerc. ac.*, p. 65).

(8) C. Bell, *Cases of diseases and wounds of the larynx;* dans ses *Surgical observations*, Londres, 1817, p. 1.

suivît. Ce cas est remarquable aussi en ce qu'il démontre que, comme je l'ai dit plus haut, l'épiglotte n'est pas absolument indispensable pour fermer la glotte.

Cependant les plaies du larynx sont très sujettes à faire périr le blessé, à cause de l'irritation et de l'inflammation qui s'en emparent fréquemment, en raison de la grande sensibilité dont cet organe est doué.

Quelquefois la mort n'arrive qu'au bout d'un certain temps, provoquée par l'abondance des bourgeons charnus qui obstruent complètement la glotte, à la suite d'une plaie dont la suppuration s'est emparée (1).

Le cartilage aryténoïde séparé en partie par un instrument tranchant, et pendant ainsi dans la glotte, peut faire périr le blessé par suffocation, de même que tout autre corps étranger (2).

Les cartilages du larynx ne sont pas nécessairement fracturés chez les pendus, quoiqu'on les rencontre quelquefois brisés (3).

B. ALTÉRATIONS DE TEXTURE (4).

2289. L'inflammation attaque assez fréquemment la membrane muqueuse du larynx, soit seule, soit en même temps que celle d'autres parties, notamment de la cavité orale, mais surtout de la trachée-artère. Elle s'accompagne quelquefois d'exsudation, d'où résulte la formation d'une membrane accidentelle, qui bouche plus ou moins complètement la glotte, et fait périr le malade suffoqué.

Il se développe bien plus souvent encore, dans la phthisie laryngée, des ulcères qui le détruisent plus ou moins, et déterminent des adhérences anormales entre lui et le pharynx. Cet état peut aussi produire la suffocation de plus d'une ma-

(1) Bell. *loc. cit.*, p. 44.

(2) Ibid.

(3) Morgagni cite un cas de rupture du cartilage cricoïde (*Ep. anat. med.*, t. XIX, p. 13).

(4) Bell. *loc. cit.* — Howship, *On the affections of the larynx*; dans *Practical observations in surgery*, Londres, 1816, p. 14.

nière. Mais il suffit du simple gonflement des parties enflammées, sans exsudation ni ulcération, pour amener ce funeste résultat (1).

Les cartilages du larynx sont plus sujets que tous les autres à s'ossifier, et par conséquent à être atteints de toutes les maladies particulières aux os. Parmi les nouvelles formations, les kystes ne sont pas rares non plus dans cet organe, quoique beaucoup moins communs que les anomalies précédentes. Ils appartiennent quelquefois à la classe des hydatides. Ils menacent plus ou moins de suffoquer le malade, par l'occlusion de la glotte.

C. CORPS ÉTRANGERS.

2290. Comme il doit nécessairement passer sur l'épiglotte des substances qui traversent la partie supérieure du canal alimentaire pour entrer dans l'estomac, il n'est pas rare que des corps étrangers s'introduisent dans cet organe, et de là dans la trachée-artère. C'est ce qui arrive surtout lorsqu'on parle en mangeant, la glotte ne se trouvant point alors fermée. Ordinairement ces corps étrangers occasionent en peu de temps la mort par suffocation. Cependant on cite un ducat qui resta deux ans dans le larynx (2), et un morceau de coquille de noisette, de la grosseur d'un ongle, qui y séjourna pendant sept années (3).

(1) Howship, *loc. cit.*, p. 153.
(2) Hoechstetter, *Obs. med.*, dec. VI. cas. X.
(3) Tulp, *Obs. med.*, l. II, c. VII.

ARTICLE II.

DES ORGANES RESPIRATOIRES.

I. ÉTAT NORMAL.

A. POUMONS.

1. ÉTAT PARFAIT EN GÉNÉRAL.

2292. Les *organes de la respiration* (*systema respiratorium*) (1) sont les *poumons*, qui communiquent avec le milieu ambiant par le moyen de la trachée-artère. Eux-mêmes se composent, indépendamment des prolongemens de la trachée-artère, des artères et des veines pulmonaires, de vaisseaux lymphatiques, de nerfs, de tissu cellulaire répandu entre ces diverses parties, et d'une membrane séreuse qui les enveloppe toutes, la plèvre.

a. Configuration.

2293. Les *poumons* (*pulmones*), ont la forme d'un cône irrégulier, dont la base regarde en bas, et le sommet en haut. Leur base, qui s'appuie sur le diaphragme, est concave; leur face externe est tournée vers les côtes et très convexe; l'interne, placée en regard avec le cœur, est concave.

Le bord antérieur est obtus, le postérieur tranchant.

Chaque poumon est partagé en deux lobes triangulaires, l'un

(1) M. Malpighi. *De pulmonibus epistol. I et II ad A. Borellum*, Bologne, 1661. — Th. Bartholin, *De pulmonum substantiâ et motu diatribe. Acc. M. Malpighii de pulm. obs. anat.*, Leyde, 1672. — Helvetius, *Observations sur le poumon de l'homme;* dans *Mém. de Paris*, 1718. — Wildrik, *De fabricâ pulmonum*, Franeker, 1761. — Wohlfahrt, *De bronchiis vasisque bronchialibus*, Halle, 1748. — Hildebrandt, *De pulmonibus*, Gœttingue, 1786. — Reisseissen, *De pulmonum structurâ*, Strasbourg, 1803. — Sœmmerring et Reisseissen, *Ueber die Structur die Verrichtung und den Gebrauch der Lungen*, Berlin, 1808.

supérieur plus petit, l'autre inférieur plus gros, par une échancrure profonde qui s'étend obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, et qui le traverse dans toute son épaisseur. Entre ces deux lobes, le poumon droit en offre encore, en devant, un troisième, bien plus petit, qui se rétrécit beaucoup d'avant en arrière. Le poumon gauche diffère de celui du côté droit parce que son bord inférieur est creusé d'une échancrure qui loge la partie inférieure du cœur.

Indépendamment de cette différence dans la configuration, le poumon droit est un peu plus volumineux, un peu moins élevé, mais plus large que le gauche, qui, en revanche, est un peu plus alongé.

Considéré dans son ensemble, le poumon se trouve partagé en trois, cinq ou six lobules irréguliers sous le rapport de la forme et du volume, dans les intervalles desquels marchent des vaisseaux sanguins et lymphatiques, mais qui ne produisent point d'inégalités à la surface, ou du moins n'en produisent que de très légères.

2294. Le bord postérieur de chaque poumon est fendu dans la plus grande partie de sa longueur, et offre ainsi un enfoncement dont la moitié supérieure reçoit les bronches, les vaisseaux sanguins et les nerfs, tandis que l'inférieure donne attache aux ligamens de l'organe.

L'artère pulmonaire est située d'abord tout-à-fait au sommet, devant la bronche, et envoie dès cet endroit une branche considérable au poumon; mais elle ne tarde pas à se diriger en arrière, et à passer derrière la bronche.

Les veines pulmonaires sont situées tout-à-fait en bas et en devant, à l'exception des branches les plus petites et les plus inférieures, qui marchent derrière les ramifications les plus inférieures des bronches.

b. Situation et attaches.

2295. Les poumons sont placés des deux côtés du cœur. Chacun d'eux est renfermé dans un sac séreux particulier, appelé *plèvre*, avec les parois duquel ils sont en contact parfait sur tous les points, sans y adhérer ailleurs que dans l'endroit où cette

membrane se réfléchit sur elle-même pour tapisser leur face externe.

Leur extrémité supérieure dépasse un peu la première côte.

c. Couleur.

Chez l'adulte qui jouit d'une bonne santé, les poumons sont d'un gris rouge, plus ou moins tacheté de noir.

d. Texture.

2296. Parmi les diverses parties que j'ai dit entrer dans la composition du poumon, la trachée-artère est celle qui sert de base à toutes les autres, et la plus importante aussi, parce que l'air la traverse pour entrer dans le poumon et en sortir.

α. *Trachée-artère.*

2297. La *trachée-artère* (*tracheia et arteria aspera*) est un canal long d'environ quatre pouces, sur neuf lignes de large, qui commence à la hauteur de la cinquième vertèbre cervicale, au-dessous du larynx, et qui n'est couvert que par quelques muscles, en particulier le sterno-hyoïdien et le sterno-thyroïdien. Située exactement sur la ligne médiane, elle passe immédiatement au-devant de l'œsophage, et descend en ligne droite dans la poitrine, entre les gros vaisseaux de la tête. Là elle s'incline peu à peu vers le côté droit, de manière que la portion gauche de sa circonférence correspond au milieu de la colonne vertébrale, et se partage, à angle obtus, derrière la crosse de l'aorte, à peu près en face de la troisième vertèbre dorsale, en deux branches latérales qu'on appelle *bronches* (*bronchi* s. *bronchiæ*). La bronche droite, qui se détache sous un angle plus ouvert que l'autre, est plus courte qu'elle de près d'un pouce, et plus grosse. La gauche a ordinairement huit lignes de large, sur un pouce de long, et la droite a près d'un demi-pouce de large, sur deux pouces de long. Cette dernière suit aussi une direction moins perpendiculaire que l'autre ; elle est située entre la veine cave

supérieure et la veine azygos. La gauche se contourne au-dessous de la crosse de l'aorte, pour se porter en avant.

Chaque bronche, tapissée par la plèvre, marche obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, vers le poumon qui lui correspond, et dès qu'elle l'a atteint, se partage en deux branches, l'une supérieure, l'autre inférieure, dont chacune est destinée à un lobe. La branche inférieure de la bronche droite ne tarde pas à se subdiviser elle-même en deux rameaux, l'un supérieur plus petit, l'autre inférieur plus gros, pour le lobe moyen et le lobe inférieur.

Ces canaux se ramifient prodigieusement dans l'intérieur du poumon, et représentent un arbre, terminé en cul-de-sac sur tous les points de la surface de l'organe, le long duquel se répandent toutes les autres parties qui entrent dans la composition de l'organe pulmonaire. Les dernières ramifications, celles qui sont les plus déliées, et qui se terminent en cul-de-sac, ont reçu le nom de *cellules pulmonaires* (*cellulæ pulmonares*).

2298. Des parties très différentes les unes des autres, savoir, du tissu fibreux, des cartilages, des fibres musculaires et une membrane muqueuse, se réunissent pour produire la trachée-artère.

aa. Tissu fibreux.

2299. Le tissu fibreux se compose de faisceaux longitudinaux qui ne constituent pas une membrane continue, mais qui laissent entre eux une multitude de vides oblongs. Il forme la circonférence extérieure de la trachée-artère, et adhère d'une manière intime à la membrane muqueuse sous-jacente. Ses vaisseaux sont plus nombreux que ceux qui existent dans les autres organes fibreux, aussi se rapproche-t-il peut-être de la tunique fibreuse des artères.

L'élasticité considérable que ce tissu possède fait que la trachée-artère, après avoir été distendue dans le sens de sa longueur, revient à ses premières dimensions lorsqu'on cesse d'exercer des tractions sur elle.

bb. Cartilage.

2300. Le tissu fibreux de la trachée-artère et de ses ramifications renferme des pièces cartilagineuses placées à la suite les unes des autres de haut en bas, sur les deux faces desquelles il passe, en y adhérant d'une manière intime. Cependant il ne couvre pas immédiatement la surface de ces cartilages, qui sont entièrement enveloppés par un périchondre propre.

La forme, les dimensions et la situation de ces pièces cartilagineuses ne sont pas parfaitement les mêmes dans toute l'étendue de la trachée-artère et de ses ramifications.

Dans la trachée-artère, elles forment des anneaux incomplets, ouverts à leur partie postérieure, et qui entourent les parties antérieure et latérales du conduit. Ces anneaux ont à peu près deux lignes de haut sur une demi-ligne d'épaisseur et un pouce et demi de long. Ils circonscrivent les deux tiers environ de la trachée, lorsqu'elle se trouve dans le plus grand état possible de distension, et plus des trois quarts de sa circonférence quand elle est affaissée sur elle-même.

Le nombre de ces cartilages varie depuis seize jusqu'à vingt.

Leur forme est plus régulière et plus constante à la partie moyenne de la trachée-artère qu'à ses extrémités supérieure et inférieure. Dans la plus grande partie de la longueur de ce canal, ils forment, pour la plupart, des anneaux d'une égale étendue, et dont la hauteur est à peu près la même.

Le premier de tous est au contraire bien plus haut que les autres; il offre surtout une hauteur beaucoup plus considérable à sa partie antérieure qu'à sa partie postérieure. Cette disposition établit une correspondance assez remarquable d'avant en arrière entre lui et le cartilage cricoïde, qui se comporte d'une manière inverse.

Dans le même temps cet anneau est presque toujours soudé avec le second par ses extrémités postérieures, d'où résulte un rapprochement qu'on ne saurait méconnaître avec le type de la formation du larynx.

Il existe quelquefois une adhérence semblable entre le troi-

sième anneau et le quatrième, soit des deux côtés, soit d'un côté seulement, ce qui est plus ordinaire.

Quant aux anneaux inférieurs, il leur arrive assez souvent, au contraire, d'offrir, sur l'un ou l'autre côté, une fissure plus ou moins longue, c'est-à-dire qui tantôt s'étend jusqu'à leur extrémité, et tantôt s'arrête en deçà. Souvent alors, mais non toujours, on remarque du côté opposé un petit segment de cercle incomplet et correspondant à l'une des deux moitiés produites par la scission, ou un anneau fendu de l'autre côté, ce qui compense en quelque sorte le défaut de symétrie. Mais il est tout aussi commun d'y rencontrer un anneau ordinaire, complet, ou même à demi fendu de la même manière et du même côté.

Les anneaux de la portion libre des bronches ressemblent en général aux derniers arceaux cartilagineux de la trachée-artère.

Leur nombre ne s'élève ordinairement qu'à huit dans la bronche droite, tandis qu'il y en a onze ou douze dans la gauche. A mesure qu'ils se rapprochent des poumons, ils deviennent plus irréguliers, et se fendent ou se confondent avec les anneaux voisins.

Le nombre des pièces cartilagineuses diminue tout-à-coup, et de beaucoup, dans l'intérieur des poumons, de manière que les ramifications des bronches y deviennent plus membraneuses. Mais, en même temps, ces cartilages perdent leur forme régulière; ils cessent de représenter des anneaux, et ne ressemblent plus qu'à des lames irrégulièrement quadrilatères, triangulaires, etc. Du reste, on en trouve sur tous les points de l'étendue de l'arbre trachéal.

Ils deviennent de plus en plus petits et rares, en proportion du rétrécissement graduel des ramifications bronchiques. Les derniers qu'on aperçoit ont une forme arrondie.

On n'en trouve plus aucun dans les ramifications réduites à environ un tiers de ligne de diamètre, ou du moins ils y sont extrêmement petits, et l'on peut à peine les y apercevoir.

Enfin, les dernières ramifications bronchiques sont simplement membraneuses, et à quelques lignes de profondeur au-dessous de la surface du poumon on ne trouve plus aucune trace de cartilage.

cc. Fibres musculaires.

2301. La partie postérieure de la trachée-artère est formée par une membrane musculeuse (1), dont l'épaisseur s'élève à une demi-ligne environ lorsqu'elle est retirée sur elle-même. Cette membrane se compose uniquement de fibres transversales qui s'attachent aux anneaux cartilagineux et au tissu fibreux placé dans leurs intervalles, de manière à couvrir la face interne de ces anneaux et de ce tissu dans une étendue d'une à deux lignes.

Dans l'intérieur du poumon, là où les pièces cartilagineuses sont disposées sans régularité, et éparses sur toute la circonférence de l'arbre bronchial, ces fibres musculeuses entourent aussi tout le tube aérien. Elles augmentent en proportion inverse des cartilages, et l'on peut les poursuivre plus loin que ces derniers.

dd. Membrane muqueuse.

2302. Le tissu fibreux et le tissu musculaire de la trachée-artère sont tapissés dans toute leur étendue par une membrane muqueuse mince, qui forme un sac continu, et adhère d'une manière intime aux parties qui l'entourent.

Sa face postérieure offre, dans toute la circonférence de la trachée-artère, des glandes mucipares, serrées les unes contre les autres, dont le nombre et le volume sont plus considérables que partout ailleurs à la partie inférieure de la trachée, à l'endroit de sa bifurcation, et dans la portion des bronches située hors des poumons. Elles sont très rapprochées sur ces divers points, et leur volume y égale souvent celui d'une lentille.

Elles forment une couche continue, placée en grande partie derrière la membrane musculeuse, entre les fibres de laquelle s'insinuent leurs conduits excréteurs, qui sont très courts. Cette couche s'étend d'une manière uniforme sur la

(1) Eberhard, *Diss. de musculis bronchialibus eorumque in statu sano vel morboso actione*, Marbourg, 1817.

portion de la trachée-artère que forment les fibres musculaires, tandis qu'en devant les glandes sont principalement accumulées entre les anneaux cartilagineux, de sorte qu'après avoir enlevé ces derniers, on reconnaît sans peine le lieu qu'ils occupaient, aux vides qui existent dans la couche glanduleuse.

Il faut bien distinguer de ces glandes mucipares les glandes lymphatiques appelées *bronchiques* (*glandulæ bronchiales*), qui se trouvent dans les mêmes endroits.

2303. La membrane muqueuse est la dernière partie visible parmi celles qui concourent à la formation de la trachée-artère et de ses ramifications, quoique le raisonnement et l'observation se réunissent pour démontrer que son irritabilité s'étend au-delà des points où l'on cesse d'apercevoir aucune trace de texture musculeuse.

Les ramifications les plus déliées de la trachée-artère, qui sont formées par une substance homogène, se terminent en cul-de-sac, et ne se continuent pas, comme Helvétius le prétendait, avec le tissu cellulaire qui réunit les divers élémens organiques du poumon. La trachée-artère forme un arbre creux, dont les rameaux communiquent ensemble par les branches, et celles-ci par les troncs résultant de leur réunion, mais non par l'intermédiaire du tissu muqueux interposé entre toutes ces ramifications. Cette vérité est bien établie par les dissections et par de nombreuses expériences.

Les ramifications les plus déliées de l'arbre bronchique, lorsqu'elles ont été remplies d'air, ou d'un autre fluide quelconque, offrent toujours la même forme et la même délimitation exacte, soit qu'on les contemple à l'œil nu, soit qu'on les examine au microscope. Si l'on pousse de l'air ou tout autre fluide dans une bronche, de manière à injecter, par exemple, un lobe pulmonaire entier, et qu'on lie ensuite un de ses rameaux secondaires, la partie du poumon dans laquelle ce dernier se répand demeure gonflée et distendue, tandis que celle dont le rameau bronchique n'a point été lié s'affaisse aussitôt sur elle-même.

β. Vaisseaux sanguins des poumons.

2304. Les vaisseaux sanguins des poumons sont de deux sortes. Ceux qui forment la partie la plus considérable de l'organe sont les *artères* et les *veines pulmonaires*, dont les premières charrient du sang veineux, tandis que les veines ramènent au cœur gauche ce fluide, auquel le contact de l'air a communiqué les caractères du sang artériel, sur la limite des deux systèmes.

Les troncs de ces vaisseaux entrent dans le poumon et en sortent par le même point.

Dans l'intérieur même de l'organe, les veines pulmonaires accompagnent les ramifications bronchiques de plus près que les artères.

2305. Le second ordre de vaisseaux sanguins comprend les *artères* et les *veines bronchiques* (*vasa bronchialia*), qui sont en rapport avec la nutrition de l'organe pulmonaire. J'ai fait connaître leur origine précédemment. Ces vaisseaux se répandent dans la substance du poumon, le long des ramifications des bronches, à la surface desquelles ils sont collés immédiatement, et qu'ils entourent de leurs nombreux lacis. Après avoir pourvu le tissu musculaire et le tissu fibreux, ils pénètrent jusqu'à la membrane muqueuse, dans laquelle ils envoient une multitude de ramuscules aux membranes des vaisseaux pulmonaires, aux nerfs des poumons, et forment un réseau très délié et très complexe à la surface de toutes ces parties, au-dessous de la plèvre.

Ce qu'il y a de très remarquable, c'est que des anastomoses ont lieu, non seulement dans ce lacis vasculaire, mais encore entre des branches et des rameaux considérables des vaisseaux pulmonaires et bronchiques.

Les veines bronchiques se jettent même en grande partie dans les pulmonaires. Celles de la racine des poumons sont les seules qui se réunissent en petits troncs, lesquels vont se dégorger dans la veine azygos, ou dans la veine cave supérieure, ou dans des rameaux subalternes du système des veines du corps.

Il résulte donc de cette disposition :

1° Que, même dans l'état normal, des communications très considérables ont lieu, au milieu de la substance pulmonaire, entre le système vasculaire du sang noir et celui du sang rouge.

2° Que les communications analogues qui se présentent ailleurs avec tous les caractères d'une anomalie, comme l'abouchement des veines coronaires du cœur dans le ventricule gauche, l'insertion d'une ou plusieurs veines pulmonaires dans la veine cave, l'existence d'une grosse artère pulmonaire naissant de l'aorte descendante, etc., ne sont qu'un développement plus marqué de ce type.

3° Que, dans les cas où l'artère pulmonaire se trouvait soit oblitérée, soit bien plus étroite qu'à l'ordinaire, quoique les sujets qui offraient un semblable vice de conformation eussent poussé très loin leur carrière, ces anastomoses avaient probablement acquis assez d'ampleur pour pouvoir conduire le sang dans les artères pulmonaires. En effet, on a trouvé les vaisseaux bronchiques très dilatés dans un cas de cette nature (1).

γ. Vaisseaux et glandes lymphatiques.

2306. J'ai fait connaître précédemment ce qu'il y a de plus important à savoir au sujet de la distribution des vaisseaux lymphatiques dans la substance du poumon, et des glandes lymphatiques qui existent le long des ramifications de la trachée-artère.

δ. Nerfs.

2307. Les nerfs des poumons proviennent du pneumogastrique. Ils sont très petits, proportion gardée, mais fort nombreux, et l'on peut les suivre très loin sur les ramifications des bronches. Ils se partagent en deux ordres. Les uns se distribuent à l'arbre bronchial, et les autres se répandent dans les vaisseaux pulmonaires. Les premiers pénètrent jusqu'à la

(1) Jacobson, dans *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. II, p. 134.

membrane musculeuse et à la membrane muqueuse. Les seconds entourent les vaisseaux, et s'enfoncent soit dans la substance des gros troncs, soit dans les capillaires. Quelques uns se portent jusqu'à la plèvre.

ε. Plèvre.

2308. La *plèvre* (*pleura*) est une membrane séreuse dont la portion externe, appelée *plèvre costale* (*pleura costalis*), tapisse la face interne de la cavité pectorale, tandis que le feuillet interne ou réfléchi, qu'on nomme *plèvre pulmonaire* (*pleura pulmonalis*), recouvre la face externe du poumon.

Elle adhère moins aux parois de la poitrine qu'à la surface du poumon; cependant on peut aussi la détacher facilement de ce dernier organe.

Elle se compose de deux sacs, l'un à droite, l'autre à gauche (*sacci pleuræ*), qui sont tout-à-fait distincts et séparés l'un de l'autre.

Les parois internes du feuillet externe ne s'attachent point aux parois de la cavité pectorale, mais sont tournées l'une vers l'autre, et forment une cloison dirigée de haut en bas et d'avant en arrière, qui partage la poitrine en deux moitiés, l'une droite, l'autre gauche.

Cependant ces deux parois internes ne se touchent nulle part. Elles sont séparées l'une de l'autre, dans le milieu et dans la plus grande étendue de la cloison qu'elles produisent, par le cœur; en arrière par l'aorte, l'œsophage, la veine azygos et le canal thoracique; en devant par le thymus, des graisses et les gros troncs vasculaires. Un tissu cellulaire très lâche les unit dans tous ces points. C'est à leur partie moyenne qu'il règne entre elles la plus grande distance. La portion de la cloison située devant et derrière le cœur porte le nom de *médiastin antérieur* et *postérieur* (*mediastinum anterius et posterius*).

Le *médiastin antérieur* descend entre le cœur et la partie antérieure moyenne de la cavité pectorale. Sa direction n'est pas perpendiculaire, mais oblique de gauche à droite. En outre, il ne correspond pas parfaitement à la ligne médiane,

mais se trouve déjeté un peu à gauche, car le bord antérieur du feuillet droit s'attache au bord gauche du sternum, et celui du feuillet gauche au cartilage des côtes gauches ; de là le médiastin descend sur la face antérieure du péricarde.

Le *médiastin postérieur,* plus perpendiculaire que l'antérieur, est situé entre la face antérieure de la colonne vertébrale et la base du cœur.

Entre les deux médiastins, le feuillet externe de la plèvre de chaque côté se réfléchit sur lui-même, pour passer sur la face inférieure et sur la face supérieure des poumons. A cet effet, il se contracte autour des vaisseaux pulmonaires et des bronches, et descend du milieu du bord postérieur vers le poumon. En haut, en devant et en arrière, il se resserre tout-à-coup et de toutes parts vers ce point ; mais, inférieurement, on remarque, de chaque côté, un prolongement considérable, triangulaire, terminé par un bord inférieur demi-circulaire, qui commence au diaphragme, et s'attache au bord postérieur du lobe inférieur du poumon. Ce prolongement porte le nom de *ligament droit* et *gauche du poumon* (*ligamentum pulmonis dextrum et sinistrum*). Celui du côté gauche est beaucoup plus considérable que celui du côté droit.

La plèvre pulmonaire tapisse toute la surface du poumon, couvre même ses lobes, mais ne pénètre pas entre les lobules, qui ne sont séparés les uns des autres que par du tissu cellulaire.

ζ. *Poids du poumon.*

aa. Pesanteur absolue.

2309. Le poumon sain de l'homme adulte pèse, terme moyen, environ quatre livres, avec tout le sang et l'air qu'il contient. Quand on le retire du corps, la pression de l'air extérieur, que la protection des parois de la poitrine n'empêche plus d'agir sur lui, en fait sortir une portion considérable de l'air qui y était resté après la dernière expiration.

Son poids est donc à celui du corps entier à peu près dans la proportion de 1 : 35.

bb. Pesanteur spécifique.

2310. Considérée en elle-même, la substance pulmonaire est plus pesante que l'eau, car le poumon de l'enfant qui n'a point encore respiré s'enfonce dans ce liquide. Mais lorsque la respiration a commencé, l'organe acquiert une pesanteur spécifique inférieure à celle de l'eau, parce que l'air qui y pénètre n'en est pas chassé tout entier, à beaucoup près, pendant l'expiration. On ne parvient même pas à le faire sortir par une pression extrêmement forte exercée sur une tranche du poumon; car alors, après avoir déchiré les ramifications bronchiques, il se répand dans le tissu cellulaire, de sorte qu'à la fin de l'expérience la substance pulmonaire se trouve encore plus légère que l'eau, quoique un peu plus pesante cependant qu'elle ne l'était auparavant (1).

η. Capacité du poumon.

2311. La capacité du poumon n'est pas la même dans toutes les circonstances de la vie. Elle varie beaucoup, suivant que l'organe se trouve dans l'état de distension, à la fin de l'*inspiration* (*inspiratio*), ou dans celui de resserrement, à la fin de l'*expiration* (*expiratio*).

Les évaluations données par les auteurs sont toutes discordantes, ce qui peut provenir tant d'une différence réelle dans la capacité du poumon, que de la nature des moyens employés pour la mesurer.

Sous le premier point de vue, il existe des différences individuelles très considérables, qui sont en grande partie congéniales, mais qui peuvent aussi être acquises, lorsque l'action pulmonaire est habituellement peu exercée, comme, par exemple, chez les personnes qui se livrent aux travaux intellectuels.

On détermine la capacité du poumon en additionnant la quantité d'air qui en sort pendant l'expiration, avec celle qui

(1) Allen et Pepys, *Second paper on respiration*; dans *Phil. trans.*, 1809, p. 41.

y reste après l'accomplissement de cet acte. Ce calcul peut être fait de plusieurs manières différentes.

Trois procédés peuvent être mis en usage pour déterminer la quantité d'air qui pénètre dans le poumon à chaque inspiration :

1° On mesure l'ampliation que la poitrine acquiert dans l'inspiration, et le resserrement qu'elle éprouve après l'expiration.

2° On calcule les changemens survenus, pendant l'inspiration et l'expiration, dans l'état d'un fluide dont l'individu qui respire se trouve entouré.

3° On mesure la quantité elle-même d'air inspiré et expiré, en inspirant dans un vase d'une capacité déterminée, et expirant dans un autre, dont la capacité est également connue, ou en se bornant à cette dernière épreuve (1).

Maintenant les évaluations de la quantité d'air introduite et expulsée à chaque respiration varient beaucoup, depuis trois pouces cubes jusqu'à quarante. En effet, Abildgaard la fixe à trois pouces (2), Wurzer (3) et Lametherie (4) à huit ou dix; Keutsch (5) entre six et douze; Abernethy (6), Lavoisier et Séguin (7), et Davy (8) à treize; Borelli (9) et Goodwyn (10) à quatorze; Kite (11), Allen et Pepys (12) à dix-sept ou dix-

(1) Jurin, dans Haller, *El. phys.*, l. VIII, s. III.

(2) *Neue Versuche über das Athmen und den Nutzen desselben;* dans *Nordisches Archiv für Natur-und Arzneywissenschaft*, t. I, cah. I, p. 2. — Cependant Abildgaard dit, dans un autre endroit (*ibid.*, cah. II, p. 206), qu'il pénètre de deux à sept, et quelquefois même quinze pouces cubes.

(3) Gunther, *Darstellung*, p. 28.

(4) *Journ. de physique*, t. XLVI, p. 108.

(5) *De act. gaz oxygenii per pulm. resp.*, Copenhague, 1800.

(6) *Essais*, Londres, 1793, t. II, p. 144.

(7) *Mémoire sur la respiration*, etc.

(8) *Researches concerning nitrous oxyde*, Londres, 1800, p. 433.

(9) *De motu animalium*, p. II, prop. 81.

(10) *Recherches expérimentales sur les effets que produisent sur les animaux vivans la submersion, la strangulation*, etc., trad. par Hallé, Paris, 1798.

(11) *Ueber Wiederherstellung scheinbar todter Menschen*, p. 19.

(12) *Loc. cit.*

huit; Herholdt (1) entre vingt-cinq et vingt-neuf; Cavallo (2), Jurin (3), Sauvages (4), Hales (5), Haller (6), Chaptal (7), Bell (8), Fontana (9), Menzies (10) et Richerand (11), entre trente et quarante.

Quant à la détermination de la quantité d'air qui reste dans le poumon après l'expiration, il faut avoir égard, sous ce rapport, aux considérations suivantes :

1° Après l'expiration, tant que la poitrine n'est pas ouverte, et que les poumons n'en ont point été retirés, ces organes renferment une quantité d'air plus considérable que celle qu'on y trouve quand on les a isolés du corps, parce qu'ils s'affaissent après l'ouverture de la cavité pectorale, et chassent ainsi beaucoup de l'air qu'ils contenaient.

2° L'air qui demeure dans leur intérieur est très difficile à en expulser, et l'on ne parvient jamais à les en débarrasser complètement, même en les soumettant à la plus forte pression possible dans le vide.

On a proposé plusieurs méthodes pour évaluer cette quantité d'air qui reste dans les poumons après l'expiration.

1° Après avoir fixé le diaphragme autant que possible, en liant le bas-ventre, et déterminé l'affaissement des poumons en pratiquant une ouverture aux parois de la poitrine, on remplit le vide qui existe entre ces parois et l'organe avec de l'eau, dont on prétend que la quantité doit être égale à celle de l'air expulsé du poumon tant par la pression que ce liquide occasione, que par celle qu'avait deja exercée l'air extérieur introduit dans la poitrine par la plaie faite à ses parois.

(1) *Nordisches Archiv.*, t. I, cah. II, p. 207.

(2) *Ueber Anwendung der Gasarten.*

(3) *Diss. phys. math.*, Londres, 1732, diss. IV; dans Haller, *De part. corp. hum. fab.*, t. VI, p. 325.

(4) dans Haller, *El. phys.*, t. III, p. 234.

(5) *Statical essays*, t. I, p. 238.

(6) *El. phys.*, t. III, *loc. cit.*

(7) *Chemie;* dans *Bostock*, *Ueber das Athmen*, p. 189.

(8) *Anatomy*, vol. II, p. 193.

(9) *Phil. trans.*, 1799, p. 349.

(10) *De respiratione*, Edimbourg, 1790.

(11) *Physiologie*, t. I, p. 374.

2° On reçoit l'air qui sort du poumon, au moment où l'on ouvre la poitrine, dans une vessie adaptée à la trachée-artère, et on le mesure lui-même (1); puis on plonge dans l'eau le poumon, dont la pesanteur spécifique est à peu près égale à celle de l'eau distillée, et dont la pesanteur absolue est connue; on pèse la quantité de liquide qu'il déplace, et on détermine d'après cela la quantité cubique d'air qu'il renferme encore.

D'après ces deux méthodes, on peut évaluer à environ cent dix pouces cubes, terme moyen, la quantité d'air qui reste dans le poumon d'un adulte, après une expiration complète. En effet, Goodwyn a introduit de quatre-vingt-dix à cent vingt pouces cubes d'eau dans l'intervalle compris entre la poitrine et le poumon. Dans les expériences d'Allen et Pepys, la quantité d'air recueillie en premier lieu s'est élevée à 31,580 pouces cubes; les poumons, qui pesaient quatre livres, et qui, en raison de l'égalité de pesanteur, occupaient autant d'espace qu'une égale quantité d'eau, déplacèrent six livres de liquide, de sorte qu'il devait y avoir encore, dans leur intérieur, une quantité d'air équivalente à une once d'eau, c'est-à-dire 59,554 pouces cubes. Ces deux sommes, additionnées ensemble, donneraient un peu plus de quatre-vingt-onze pouces cubes pour la quantité d'air demeurée dans le poumon après l'expiration; mais on peut très bien en admettre à peu près cent dix, à cause de la pression que l'eau exerce sur la masse pulmonaire, et de la température plus élevée pendant la vie.

Si l'on ajoute à ces cent dix pouces cubes d'air qui demeurent dans le poumon après une expiration ordinaire, trente pouces environ qui sortent de cet organe à chaque expiration ordinaire d'un homme en pleine santé (2), on aura cent quarante-cinq pouces pour la capacité des poumons dans l'inspi-

(1) Cline, dans Allen et Pepys, *loc. cit.*

(2) Je prends ce nombre pour terme moyen : il me paraît qu'une évaluation inférieure doit être attribuée à une petitesse insolite du poumon ou à une méthode peu rigoureuse d'expérimentation, et qu'une plus considérable dépend d'un développement extraordinaire de la poitrine, ou de ce que la respiration est très profonde. Au reste, je dois faire observer que l'air est dilaté d'environ un sixième par la chaleur du corps.

ration ordinaire, de sorte que la différence de capacité entre l'état de dilatation et celui d'affaissement de cet organe est à peu près de trente-cinq pouces.

Mais cette différence s'accroît de beaucoup lorsque, la respiration étant plus profonde, le poumon éprouve une dilatation et un affaissement plus considérables qu'à l'ordinaire, parce qu'il y entre et en sort plus d'air à chaque fois.

Ainsi Séguin absorba, dans une respiration très profonde, cent trente pouces d'air (1), que la chaleur du corps dut dilater jusqu'à cent cinquante, de manière qu'alors la capacité pulmonaire s'éleva chez lui jusqu'à deux cent soixante pouces cubes. Kite évalue cette capacité à trois cents pouces cubes.

D'un autre côté, Jurin expira deux cent vingt pouces cubes (2) et Herholdt deux cent huit (3). Si l'on admet ici que ces expirations eurent lieu après une inspiration pleine et entière, il en résulterait qu'on devrait réduire la capacité du poumon jusqu'à cinquante-deux et même jusqu'à quarante pouces cubes, évaluation qui s'accorde parfaitement avec celle à laquelle Davy est arrivé par une autre méthode (4). En opposant l'une à l'autre les mesures données par Séguin et Jurin, et n'ayant aucun égard à la diminution de volume de l'air expiré, on trouve une différence de deux cent vingt entre la plus grande dilatation et le plus grand affaissement du poumon, c'est-à-dire que ce dernier état est à l'autre dans la proportion de 1 : 6,5.

θ. *Forces du poumon.*

2312. Le poumon ne jouit pas d'une sensibilité bien développée. Ses fibres musculaires transversales et ses fibres musculaires longitudinales, dont la nature se rapproche de celle des muscles, lui donnent la faculté de se contracter, qui, si l'on en juge d'après les expériences (5), entre en jeu toutes les

(1) *Observations générales sur la respiration et sur la chaleur animale*; dans *Journ. de physique*, 1790, p. 467.
(2) dans Haller, *loc. cit.*, p. 326.
(3) *Loc. cit.*, p. 41.
(4) *Loc. cit.*, p. 409.
(5) Varnier, dans *Mém. de la soc. roy. de méd.*, ann. 1779.

fois qu'on stimule sa surface externe ou interne, et qui produit même, sans stimulation aucune (1), des mouvemens qu'on ne peut attribuer à ceux des parois thoraciques, puisqu'ils ne sont pas isochrones à ces derniers, et qu'on les observe encore après la destruction des parois de la poitrine (2). Par conséquent les voies aériennes se rétrécissent d'une manière active pendant l'expiration (3) ; mais tous les phénomènes qu'on a cités pour prouver que les poumons sont doués d'une force d'extension qui leur permet de se dilater activement dans l'inspiration, peuvent être expliqués autrement d'une manière parfaitement satisfaisante (4).

1. Fonction du poumon.

2313. La fonction du poumon est la respiration, dont l'essence consiste dans la transformation du sang veineux en sang artériel, par absorption d'oxigène et expulsion de carbone. L'air atmosphérique pénètre dans l'organe pendant l'inspiration, et il en sort chargé d'acide carbonique pendant l'expiration; cette métamorphose du sang et le rafraîchissement produit par l'évaporation de l'eau exhalée, sont les fonctions les plus importantes de l'organe pulmonaire; mais les variations qu'il éprouve dans sa capacité ne sont pas non plus sans influence sur la circulation, car le sang circule plus librement du cœur droit dans l'artère pulmonaire durant l'inspiration, et des veines pulmonaires dans le cœur gauche durant l'expiration.

(1) Rudolphi, *Ueber das Athemholen;* dans ses *Anat. phys. Abhandlungen*, p. 111. — Flormann, *ibid*, p. 110.

(2) Bremond, *Expériences sur la respiration;* dans *Mém. de Paris*, 1739, p. 455. — Cependant cet auteur rapporte, comme preuves, plusieurs phénomènes d'où l'on ne peut réellement rien conclure.

(3) J. Carson, *Mémoire sur l'élasticité des poumons;* dans *Arch. gén. de méd.*, t. II, p. 134.

(4) J.-D. Herholdt, *Ueber die chirurgische Behandlungen der Brustwunden, veranlasst durch neue Versuche über den Mechanismus des Athemholens;* dans *Nordisches Archiv*, t. II, cah. 1, p. 44-60.

2. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU SEXE.

2314. Les poumons de l'homme sont plus volumineux que ceux de la femme, et ces derniers ont une forme un peu plus alongée que ceux de l'homme.

3. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2315. Le poumon offre des différences périodiques considérables (1), sous le rapport de son existence, de sa situation, de sa texture, des substances qu'il contient, de son volume, enfin de sa pesanteur absolue et relative.

1° *Existence.* Le poumon est un des derniers organes qui paraissent. On ne commence à l'apercevoir d'une manière bien distincte qu'à la fin du second mois de la vie intra-utérine.

2° *Situation.* Tant à cause du volume proportionnel plus considérable du cœur, qu'en raison du peu de développement que lui-même a acquis, le poumon est situé bien plus en arrière avant qu'après la naissance, de manière qu'on ne l'aperçoit quelquefois pas du tout en ouvrant la cavité pectorale; par conséquent il couvre moins le péricarde, et ordinairement ne remplit pas tout-à-fait le sac de la plèvre, ce qui fait qu'il n'est point en contact avec les parois de la poitrine.

3° *Texture.* Dès le troisième mois on commence à distinguer le tissu cartilagineux dans la portion aérifère du poumon. Les lobules sont d'abord unis ensemble par un tissu cellulaire

(1) Meckel, *Mémoire sur le développement du cœur et des poumons dans les mammifères;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. I, p. 259. — Consultez sur la différence que le poumon de l'enfant offre avant et après la respiration, G.-J. Schmitt, *Neue Versuche und Erfahrungen über die Ploucquetsche und hydrostatische Lungenprobe*, Vienne, 1806. — A. Lecieux, *Considérations medico-légales sur l'infanticide*, Paris, 1811. — Magendie, *Sur la structure du poumon de l'homme, sur les modifications qu'éprouve cette structure dans les divers âges, et sur la première origine de la phthisie pulmonaire*; dans *Journ. de physiol. expérim.*, t. I, p. 78. — Fleischmann, *Sur la formation de la trachée-artère;* dans *Journ. compl. du dict. des sc. méd.*, t. XVI, p. 141. — Id., *De chondrogenesi asperiæ arteriæ et de situ œsophagi abnormi nonnulla*, Erlangue, 1820.

plus lâche que celui qu'on rencontre ensuite, mais ils sont aussi composés d'un moins grand nombre de petits lobules subalternes, de manière qu'ici, comme dans d'autres parties, les muscles par exemple, la masse homogène se partage d'abord en ses grandes subdivisions, et n'acquiert les plus petites qu'avec le temps.

4° *Couleur.* La couleur du poumon est d'abord d'un blanc rougeâtre dans le fœtus, et d'autant plus blanchâtre que le nouvel être se rapproche davantage du moment de sa formation. Peu à peu cet organe devient d'un rouge foncé, à mesure que le sang y afflue en plus grande abondance. Après la naissance, cette teinte s'éclaircit sous l'influence de la respiration, mais avec le temps elle redevient foncée. Vers l'âge de vingt ans le poumon est gris, nuancé de bleuâtre et de noirâtre, et depuis cette époque sa couleur devient graduellement de plus en plus foncée, en sorte que, dans un âge avancé, il est plus ou moins généralement noir ou d'un bleu noirâtre.

5° *Substances contenues.* La trachée-artère et ses ramifications ne contiennent, après la naissance, que de l'air et une petite quantité de vapeur aqueuse et de mucosité. Mais il n'en est pas de même chez le fœtus, où l'on trouve le canal aérien rempli de liquide amniotique. En vertu des lois de l'hydraulique, puisque le fœtus nage dans ce liquide, il doit s'introduire dans la trachée-artère, sans que l'embryon ait besoin d'exécuter aucun mouvement respiratoire pour l'y faire pénétrer. Il s'écoule ordinairement après la naissance; et quand il ne sort pas à cette époque, ce qui est rare, il peut être cause de l'asphyxie du nouveau-né (1).

6° *Volume.* Le poumon est d'abord beaucoup plus petit; il occupe même bien moins d'espace que le cœur, et il est facile de le confondre avec les oreillettes très dilatées de ce dernier. Ce n'est qu'à l'époque de la puberté qu'il acquiert son volume proportionnel normal.

(1) P. Scheel, *Commentatio de liquoris amnii asperiæ arteriæ fœtuum humanorum natura et usu ejusque in asphyxium neonatorum et medicinam forensem influxu*, Copenhague 1799. — Herholdt, dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. III. p. 168. — Id. dans *Nordisches Archiv*, t. I, p. 212.

7° *Pesanteur*. La pesanteur absolue du poumon offre les différences périodiques les plus frappantes, qui dépendent de ce que cet organe ne commence à entrer en fonction qu'après la naissance. Il a, dans le fœtus, une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau, au fond de laquelle il tombe quand on l'y plonge; mais une fois que la respiration a commencé, comme il ne se débarasse jamais entièrement de l'air qui a pénétré dans son intérieur, sa pesanteur spécifique devient inférieure à celle de l'eau, qu'il surnage.

2316. La plupart des différences que je viens d'indiquer, notamment celles qui sont relatives à la situation, au volume, à la couleur et à la pesanteur spécifique, se prononcent plus ou moins à l'époque de la naissance, et sont le résultat de la respiration. Le poumon, devenu plus léger par l'effet de l'air qui s'y est précipité, et qui n'en sort jamais entièrement, occupe aussi plus d'espace après la respiration, de manière qu'il se trouve placé plus en avant, qu'il couvre en grande partie le péricarde, et qu'il est en contact avec les parois de la poitrine. La couleur rouge foncé que le sang veineux lui communique avant la respiration, se change en un rouge clair lorsque le nouvel être a respiré. Enfin l'organe, qui, dans l'état d'affaissement, recevait moins de sang, et était par conséquent plus léger, acquiert plus de pesanteur lorsqu'ayant été distendu par la respiration, il est devenu plus perméable au sang.

D'après cela on a considéré ces différences comme pouvant servir à déterminer si un enfant a respiré, par conséquent s'il est venu au monde vivant ou mort. Or, comme, la pesanteur spécifique ayant diminué, le poumon est devenu susceptible de surnager, épreuve qui constitue ce qu'on appelle *docimasie pulmonaire hydrostatique* (1); comme aussi l'afflux du sang augmente la pesanteur absolue de l'organe, et sa pesanteur relative comparée à celle du corps, autre genre d'épreuve qu'on nomme *docimasie pulmonaire par la balance* (2), on a posé ce principe,

(1) F. Alberg, *De docimasiâ pulmonum hydrostaticâ*, Halle, 1791.

(2) G.-G. Ploucquet, *Comm. med. in processus criminales super homicidio, infanticidio et embryoctonia*, Strasbourg, 1787.

qu'un enfant dont les poumons surnagent lorsqu'on les plonge dans l'eau, et chez lequel on trouve, entre la pesanteur relative de cet organe et celle du corps, un rapport semblable ou analogue à celui que je viens d'indiquer, on a établi, dis-je, que cet enfant est venu au monde vivant et qu'il a respiré.

Considérées d'une manière générale et absolue, ces conclusions sont exactes; mais il est nécessaire d'y apporter de grandes et importantes restrictions.

1° Les poumons peuvent devenir plus légers, par le fait de la respiration, sans que l'enfant soit venu au monde;

2° Les poumons peuvent être susceptibles de surnager, par l'effet d'une cause autre que la respiration;

3° La respiration ne produit pas nécessairement ce changement en eux;

4° Les poumons ont quelquefois une pesanteur absolue plus considérable, sans que la respiration ait eu lieu;

5° D'un autre côté, ils peuvent offrir après la respiration une pesanteur spécifique aussi considérable que celle dont ils sont doués avant cet acte, d'après l'opinion reçue.

En effet:

1° L'enfant respire quelquefois assez, pendant la parturition, pour que ses poumons soient susceptibles de surnager, quoiqu'il puisse être mort au moment où l'accouchement se trouve terminé (1).

2° Les poumons peuvent devoir la propriété de surnager à ce que de l'air y a été poussé, soit par la bouche ou le nez, soit tandis qu'ils se trouvaient encore renfermés dans la poitrine, soit après qu'ils ont été extraits du corps. La putréfaction donne lieu au même phénomène.

3° Plusieurs expériences démontrent que la respiration n'imprime pas nécessairement aux poumons les changemens dont il a été question plus haut. On a vu certaines parties d'un poumon, ou même un poumon tout entier, ne point être susceptibles de surnager, quoique l'enfant eût vécu, respiré et crié, non seulement pendant plusieurs jours (2), mais même pendant six se-

(1) Schmitt (*loc. cit.*, p. 150-176) en a rapporté des exemples.
(2) Kaltschmied, *De exp. pulm. infant. aq. injectis*, ann. 1751.

maines. J'ai trouvé moi-même, sur un enfant de six semaines, tout le lobe moyen du poumon droit, et sur un autre de quatre semaines, de grandes portions du même lobe, sains en apparence, mais absolument incapables de surnager.

Le plus souvent c'est le poumon gauche qui éprouve ce retard dans son développement, particularité qui tient sans contredit à ce que la bronche droite est beaucoup plus courte et plus large que la gauche, de sorte qu'ordinairement, même chez les enfans qui ont succombé peu de temps après la naissance, le poumon droit surnage très bien, tandis que le gauche ne surnage pas, ou ne le fait que d'une manière imparfaite (1).

Il est extrêmement rare, au moins, que le contraire ait lieu.

a. Le cas le plus rare, c'est quand l'impossibilité de surnager dépend d'une altération morbide de la texture du poumon, d'une exsudation, d'une induration, car il est très peu ordinaire de rencontrer des altérations semblables avant la naissance, et lors même qu'elles sont arrivées à un haut degré, elles ne procurent point à l'organe une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau.

b. Une cause plus commune est la présence de corps étrangers, notamment de mucosités, de liquide amniotique, dans la trachée-artère, ou l'état de faiblesse du fœtus, toutes circonstances qui ont pour effet de rendre la respiration et par conséquent la dilatation du poumon incomplète.

c. Il faut remarquer aussi que ce changement dans la pesanteur spécifique ne survient que peu à peu, et quand la respiration se fait avec l'énergie requise, que, dans le principe, et quand l'enfant respire faiblement, il ne s'étend qu'à quelques parties du poumon, et que même les premières inspirations ne le produisent quelquefois pas du tout.

4° Les poumons ont quelquefois, sans que la respiration ait eu lieu, une pesanteur absolue, et par conséquent une pesanteur

(1) A. Portal, *Mémoire dans lequel on démontre l'action du poumon sur l'aorte pendant le temps de la respiration, et où l'on prouve que, dans l'enfant qui vient de naître, le poumon droit respire avant le gauche;* dans *Mém. de Paris*, 1765. — C'est à tort que quelques écrivains attribuent cette découverte à Petit, qui ne parle que d'un seul cas (*Mém. de Paris*, 1733), et qui n'indique pas la véritable cause du phénomène.

proportionnelle à celle du corps, aussi considérables que celles qu'ils offrent chez l'enfant qui a respiré. C'est ce qu'attestent les cas dans lesquels on a même trouvé le rapport entre la pesanteur du poumon et le poids du corps plus favorable encore, par exemple dans la proportion de 1 à 15 $\frac{1}{4}$, à 29$\frac{20}{63}$, à 33$\frac{5}{9}$, à 32 $\frac{14}{53}$, à 34 $\frac{79}{131}$ (1), quoique la respiration n'eût point eu lieu.

Cette circonstance est d'autant plus remarquable que, dans le même temps, les poumons contenaient plus de sang qu'ils n'en renferment ordinairement.

5° L'observation prouve aussi que les poumons d'enfans nés vivans sont quelquefois même plus légers proportionnellement que ceux d'enfans nés morts ne l'étaient d'après l'évaluation précédente (2), puisqu'on a trouvé la proportion de 1 à 77 $\frac{9}{11}$, à 77 $\frac{39}{38}$, et à 104.

II. ÉTAT ANORMAL (1).

2317. *Vices de conformation primitifs.* Les poumons n'offrent que rarement, proportion gardée, des anomalies produites par un vice de première formation ; cependant ils en présentent plusieurs, tant sous le rapport de la quantité, que sous celui de la qualité.

1° Les anomalies congéniales relatives à la quantité sont, la plupart du temps :

a. Des vices de conformation par arrêt de développement. Ici se rangent surtout.

α. L'*absence* de la trachée-artère, d'un poumon, ou des deux poumons. Cette dernière anomalie coïncide ordinairement avec la véritable acéphalie. La seconde, bien plus rare, se rencontre aussi chez des sujets dont la conformation est régulière d'ailleurs, et rappelle vivement la simplicité normale du poumon chez plusieurs serpens. Quant à l'absence de la trachée-artère, il est plus rare de l'observer seule qu'avec celle des poumons :

(1) Schmitt, *loc. cit.*, p. 138.

(2) *Id.*, *ibid.*

(3) Van den Bosch, *Commentatio exhibens anatomiam systematis respirationi inservientis pathologicam*, Harlem, 1801.

lorsqu'elle a lieu, l'organe pulmonaire se trouve placé immédiatement à la suite du larynx, comme chez plusieurs reptiles aussi.

β. L'*étroitesse* et l'*occlusion* de la trachée-artère, qui a été observée avec l'absence du crâne (1).

γ. La *petitesse* d'un ou des deux poumons. La première anomalie est ordinairement produite d'une manière mécanique par un obstacle extérieur, en particulier par la présence des viscères abdominaux dans la cavité pectorale, chez un sujet atteint de hernie diaphragmatique. La seconde, qu'on trouve presque toujours réunie à l'étroitesse de la cavité thoracique, dépend d'une anomalie dynamique primitive de l'activité plastique, et tantôt elle a lieu chez des individus d'ailleurs bien conformés, tantôt elle est accompagnée d'autres vices de conformation par suspension de développement.

δ. On doit également ranger ici la dénudation des poumons ou de la trachée-artère, qui a été observée quelquefois, puisqu'elle dépend de ce que la formation des parois de la poitrine s'est arrêtée à l'un des premiers degrés qu'elle parcourt dans son développement successif.

b. Le volume excessif d'un poumon, qu'accompagne ordinairement l'absence de l'autre, est le résultat d'un excès d'énergie de l'activité plastique.

2° Les vices de conformation congéniaux relatifs à la qualité, sont :

a. La *division anormale*, qui s'exprime, dans les poumons, par la présence d'un nombre de lobes supérieur à celui qu'on rencontre ordinairement, ou par la séparation plus profonde de ceux qu'on trouve toujours, et dans la trachée-artère, par sa division en trois branches. Cette dernière anomalie, si l'on en juge d'après les faits recueillis jusqu'à ce jour, n'a lieu que du côté droit, et elle est remarquable en ce qu'elle offre la répétition de la structure propre aux ruminans et aux cétacés.

b. Une anomalie inverse a lieu quand les poumons ne sont point divisés en lobes comme à l'ordinaire, ou quand cette division n'est pas clairement indiquée.

(1) Otto, *Monstr. sex. disq.*, p. 10, 11.

c. L'inversion latérale consiste en ce que le poumon droit n'offre que deux lobes, tandis que le gauche en a trois. Cette anomalie ne se rencontre ordinairement qu'avec une inversion latérale générale.

Vices de conformation consécutifs. Les purs vices de conformation consécutifs, acquis ou accidentels, sont particulièrement les *plaies*, qui déterminent souvent la mort tout-à-coup, à cause du calibre considérable des vaisseaux, qui souvent aussi ne l'amènent qu'avec le temps, à la suite d'une inflammation et d'une suppuration que l'importance des organes rend très dangereuses, mais qui ne sont ni nécessairement, ni toujours mortelles.

Il faut encore ranger ici la communication anormale avec d'autres cavités, qui s'établit quelquefois à la suite d'une destruction des parois. La plus remarquable est celle qui a lieu quand l'aorte est frappée d'anévrysme (1). En pareil cas, la situation respective des parties fait que l'ouverture correspond ordinairement à la partie inférieure de la trachée-artère ou à la bronche gauche.

2318. *Altérations de texture.* Ce sont :

1° L'inflammation, qu'on désigne sous le nom de *pneumonie* (*pneumonia*), *bronchite* (*tracheitis*, s. *bronchitis*), et *pleurésie* (*pleuritis*), suivant qu'elle envahit la substance entière du poumon, la membrane muqueuse de la trachée-artère ou la plèvre (2).

Les suites les plus ordinaires de la pneumonie sont :

a. L'*épaississement* et l'*induration* du tissu des poumons, par suite d'une exsudation, qui est portée souvent à un degré considérable, et qui constitue alors l'état désigné sous le nom d'*hépatisation* (*hepatisatio*) (3). Ordinairement alors la sub-

(1) Richerand, *Observations sur l'ouverture des anévrysmes de l'aorte dans la trachée-artère et dans les bronches;* dans *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. IV, p. 545.

(2) C. Hastings, *A treatise on inflammation of the mucous membrane of the lungs*, Londres, 1820. — T. Alcock, *Observations on the inflammation of the mucous membrane of the organes of respiration*, Londres, 1820.

(3) Bricheteau, *De l'hépatisation pulmonaire;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IX, p. 106.

stance de l'organe est homogène, friable, cassante, d'un blanc grisâtre, beaucoup plus lourde que par le passé, et douée même quelquefois d'une pesanteur spécifique supérieure à celle de l'eau.

2° La *suppuration*. Presque toujours le pus se fraie une voie dans les bronches. Il s'épanche plus rarement soit dans la poitrine, ce qui constitue l'*empyème* (*empyema*), soit dans les organes voisins, par exemple dans le pharynx ou l'aorte (1).

La bronchite se termine tantôt par la suppuration, tantôt par la formation de membranes solides ou creuses, qui remplissent la cavité, et qui adhèrent rarement à sa face interne. Cependant il est très probable que le développement de ces membranes accidentelles n'est pas précédé de toute nécessité et toujours par une inflammation de la trachée-artère (2).

Les suites de la pleurésie, sont :

a. L'épaississement, l'induration de cette membrane.

b. L'exsudation d'une sérosité qui, lorsqu'elle ne jouit pas de la coagulabilité à un haut degré, détermine l'*hydrothorax*,

(1) V. Laennec, *De l'auscultation médiate*, t. I. — Andral, *Clinique médicale*, t. II. — Louis, *Observations relatives à la perforation du parenchyme du poumon*; dans *Archiv. gén. de méd.* t. V, p. 521. — Bouillaud, *Nouvelles observations sur la gangrène des poumons*; dans *Revue médicale*, t. IV, p. 375.

(2) Cette proposition n'est point admissible. Elle repose sur un fait signalé d'abord par Bayle, et développé depuis par Andral, savoir qu'on rencontre quelquefois, chez des individus atteints de bronchite chronique, avec même expectoration puriforme, la membrane muqueuse à peine rosée, ou même parfaitement blanche dans toute son étendue. Mais ne doit-on pas admettre alors la décoloration du tissu après la mort? Au reste, il est remarquable que le ramollissement et les ulcérations sont bien plus rares dans la membrane muqueuse bronchique que dans celle des voies gastro-intestinales, et que la fréquence des ulcérations va en décroissant de haut en bas. L'inflammation de cette membrane a aussi pour résultat fréquent de l'épaissir, ce qui produit le rétrécissement des bronches. L'hypertrophie s'étend même quelquefois plus ou moins aux tissus cartilagineux et fibreux extérieurs. Il ne faut pas confondre le rétrécissement des bronches, qui en résulte, avec celui qui provient de la compression de ces canaux par une tumeur, entre autres par des ganglions tuméfiés, cas assez commun surtout chez les enfans, ou par un

et qui, dans le cas contraire, produit l'adhérence mutuelle des surfaces contigues de la plèvre (1).

Les principales formations nouvelles qu'on rencontre dans les poumons sont les *tubercules*.

3° Les répétitions de tissus normaux dans les organes respiratoires sont un phénomène rare. Cependant il faut y rapporter les membranes accidentelles qui se développent à la suite de la pleurésie, parce qu'elles offrent la répétition du tissu cellulaire, et les ossifications accidentelles (2), qui reproduisent le tissu osseux. Ces ossifications se présentent assez souvent sous la forme de plaques minces et alongées, collées à la face externe de la plèvre. On les observe plus rarement à la face interne de cette membrane, sous l'aspect de corps arrondis, d'abord adhérens, mais qui finissent par se détacher. La prétendue *cartilaginification* de la substance pulmonaire n'est probablement, dans le plus grand nombre des cas, qu'une induration, résultat de l'exsudation. Cependant il se développe réellement quelquefois du tissu cartilagineux accidentel dans l'organe pulmonaire.

2319. *Corps étrangers*. Ce sont :

1° Des entozoaires, notamment des hydatides qui se forment dans la substance ou à la surface du poumon, et des hamulaires qui vivent dans la trachée-artère.

anévrysme de l'aorte. L'inflammation chronique a également pour résultat la dilatation des bronches, sur laquelle Laennec a appelé le premier l'attention, et qu'Andral a étudiée ensuite avec beaucoup de soin, ainsi que les diverses altérations de la sécrétion fournie par la membrane muqueuse bronchique. Consultez à ce sujet : Laennec, *De l'auscultation médiate*, Paris, 1819, t. I, p. 124. — Andral, *Observations sur quelques altérations organiques des bronches*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. IV, p. 514. — Id. *Clinique médicale*, t. II, p. 1-85. — Bree, *Recherches sur les désordres de la respiration*; trad. par Ducamp. Paris, 1819. — Desruelles, *Traité théorique et pratique du croup*, Paris, 1824.

(*Note des traducteurs.*)

(1) Laennec, *Loc. cit.*, t. I. — Andral, *Loc. cit.*, t. II. — Id., *Observations sur l'inflammation de la plèvre diaphragmatique*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. III, p. 246.

(2) Bullier, *Note touchant un très grand nombre de pièces osseuses développées dans le tissu du poumon*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. V, p. 271.

2° Des substances étrangères qui se sont accidentellement introduites du dehors dans les voies aériennes.

ARTICLE III.

DE LA CAVITÉ THORACIQUE.

2320. La *cavité thoracique* contient, indépendamment des poumons et de leurs vaisseaux, le cœur, le commencement de l'aorte, les troncs des veines caves supérieure et inférieure, la veine azygos, le canal thoracique, l'œsophage, et la portion thoracique du nerf ganglionnaire. J'ai fait connaître ailleurs sa composition. Elle a la forme d'une cage. En général son extrémité supérieure est la partie la plus étroite, et son extrémité inférieure la partie la plus large : au moins a-t-elle toujours bien plus de largeur à sa base qu'à son sommet. Elle est bombée sur les côtés, aplatie en devant, plus étendue de haut en bas et plus courte d'avant en arrière que dans tout autre sens, beaucoup plus longue en arrière qu'en devant, et garnie en bas d'un plancher plus ou moins convexe, qui est formé par le diaphragme. En arrière les corps des vertèbres dorsales la partagent incomplètement en deux moitiés. Elle est un peu plus courte à droite qu'à gauche, en raison de la saillie du foie.

La face interne de ses parois est couverte, dans presque toute son étendue, par le feuillet externe de la plèvre, qui s'y attache au moyen d'un tissu cellulaire très court. Parmi les organes qu'elle renferme, les poumons et le cœur sont unis avec elle par les membranes séreuses qui la tapissent; les autres le sont immédiatement par de tissu cellulaire.

La division en deux moitiés, l'une à droite, l'autre à gauche, qu'indiquent les corps des vertèbres, est complétée par le médiastin.

I. MOUVEMENS DE LA POITRINE.

2321. La poitrine se trouve dans une alternative continuelle d'extension et de resserrement, de dilatation et de rétrécisse-

ment. Le premier état a lieu dans l'inspiration, et le second dans l'expiration. Les mouvemens de la poitrine qui les déterminent, produisent la dilatation et la constriction isochrones des voies aériennes. Le poumon, étant comprimé quand la poitrine s'affaisse, chasse l'air contenu dans son intérieur, tandis que ce fluide s'y précipite par la bouche et le nez lorsque, la poitrine venant à se dilater, l'obstacle qui naissait de l'affaissement de ses parois n'existe plus.

La dilatation de la poitrine qui accompagne l'inspiration et son resserrement qui coïncide avec l'expiration ont lieu dans toutes les directions.

Le changement le plus considérable est celui qui s'opère dans le sens de la hauteur. Il dépend en partie de ce que le diaphragme s'abaisse dans l'inspiration et s'élève dans l'expiration, en partie aussi de ce que les côtes sont soulevées par les muscles intercostaux et scalènes.

L'agrandissement dans le sens de la largeur tient à ce que les côtes se trouvent tirées en dehors.

Les parois de la poitrine suivent exactement les mouvemens des poumons durant l'acte de la respiration, et ces deux organes restent appliqués l'un contre l'autre, du moins dans l'état régulier, soit pendant l'expiration, soit pendant l'inspiration, de manière qu'on les trouve encore en contact parfait après la plus forte de toutes les expirations, celle qui a lieu au moment de la mort.

2. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU SEXE.

2322. La poitrine de l'homme a beaucoup plus d'ampleur que celle de la femme, parce qu'elle est plus longue, plus large et plus profonde. Dans le même temps sa capacité est plus uniforme, de manière qu'elle est proportionnellement un peu plus large, plus arrondie et plus mobile. Les corps des vertèbres dorsales ne font pas autant de saillie.

3. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2323. La poitrine est, proportion gardée, la plus petite des

trois cavités splanchniques du corps durant les premiers temps de l'existence, ce qui tient surtout au peu de développement et à l'inaction des poumons.

Elle jouit, dans la même proportion, d'une élasticité plus considérable, parce que les cartilages costaux sont beaucoup plus longs, en proportion des côtes, que durant les périodes suivantes (1).

Elle ne commence à se mouvoir qu'après la naissance et quand le nouvel être respire pour la première fois.

4. ÉTAT ANORMAL.

2324. Il arrive quelquefois, par l'effet d'un vice primitif de conformation, que la poitrine n'est pas parfaitement close dans une étendue plus ou moins considérable de sa circonférence. Lorsque cette anomalie intéresse la face antérieure ou les faces latérales, elle entraîne la dénudation des organes internes. Quand la paroi inférieure en est le siége, elle a pour résultat une communication anormale entre les cavités abdominale et pectorale, et ordinairement la pénétration dans cette dernière de quelques unes des parties qui devraient être logées dans l'autre.

Le même état peut être aussi déterminé plus tard par des plaies, des ulcères, etc.

Un vice congénial de conformation, qui n'est pas rare, consiste dans la petitesse anormale de la poitrine, qu'accompagne presque toujours un défaut correspondant dans le développement de l'organe pulmonaire, et une disposition à la phthisie tuberculeuse.

Les altérations de texture auxquels la poitrine est exposée sont principalement des tumeurs de diverses espèces dans le médiastin. Ces tumeurs acquièrent quelquefois des dimensions considérables, et compriment tellement les organes logés dans la

(1) Comparez les mesures qu'on trouve à ce sujet dans Lobstein, *Sur la première inspiration de l'enfant nouveau-né;* dans *Journal de médecine*, t. XXXV, p. 311-312.

cavité thoracique, qu'elles font périr le sujet par suffocation ou par suspension, soit de la circulation, soit de la nutrition (1).

ARTICLE IV.

DES ORGANES GLANDULEUX PLACÉS AU VOISINAGE DES ORGANES DE LA VOIX ET DE LA RESPIRATION.

2325. Auprès des organes de la voix et de la respiration se trouvent deux glandes imparfaites (2), le *thyroïde* et le *thymus*, qui se rapprochent l'une de l'autre, non-seulement parce qu'elles offrent les caractères généraux des glandes de leur espèce, mais encore parce qu'elles sont situées immédiatement sur la ligne médiane, derrière la face antérieure du corps, au-devant des organes respiratoires, et parce qu'elles se touchent même dans les premiers temps de la vie intra-utérine.

Ces deux glandes renferment une quantité considérable de vaisseaux sanguins et lymphatiques. Elles n'ont point de conduits excréteurs; mais elles contiennent, dans les vides dont elles sont creusés, un fluide différent de leur propre substance, et qu'on aperçoit surtout d'une manière très distincte dans le thymus. La métamorphose d'une quantité considérable de sang, auquel elles font probablement subir une modification de nature particulière, et la formation du fluide qu'elles renferment, sont les seules fonctions qu'on puisse leur attribuer d'une manière bien précise. C'est donc à juste titre qu'on les considère comme jouant, dans le système sanguin, un rôle analogue à celui que les glandes lymphatiques remplissent dans le leur, c'est-à-dire comme des organes qui contribuent au perfectionnement de l'hématose. Ce qui donne un certain degré de vraisemblance à cette conjecture, c'est que le

(1) Laennec, *sur le rétrécissement de la poitrine à la suite de certaines pleurésies;* dans l'*Auscultation médiale*, t. 1, p. 369.

(2) P.-H. Boecklen, *De thyroideæ, thymi et glandularum suprarenalium functionibus*, Strasbourg, 1753. — J.-F. Meckel, *Ueber die Schilddrüse, Nebennieren und einige ihnen verwandte Organe;* dans ses *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, Halle, 1806, p. 1-277.

sang qui a traversé leur tissu, et le fluide qu'elles préparent, parcourent un trajet de peu d'étendue pour se rendre dans le torrent du sang veineux, et s'y jettent à très peu de distance de son confluent dans le poumon.

I. GLANDE THYROIDE.

A. ÉTAT PARFAIT.

2326. La *glande thyroïde* (*glandula thyroidea*) (1) est située en devant et sur les côtés de la partie supérieure de la trachée-artère et du pharynx.

Elle se compose d'une partie moyenne, la plupart du temps un peu rétrécie, mince, et haute de quatre lignes environ, qu'on appelle *isthme* (*isthmus*), et de deux parties latérales, ou *cornes*, qui se dirigent de bas en haut, et se terminent en pointe.

La partie moyenne est située immédiatement au-dessous du larynx, au-devant des trois ou quatre anneaux supérieurs de la trachée-artère. Les deux cornes s'étendent inférieurement jusqu'au sixième ou au septième anneau, et supérieurement jusqu'à la corne inférieure du cartilage thyroïde.

Ordinairement on voit se détacher plus ou moins de son milieu, une corne médiane, la plupart du temps simple, rarement double, que Lalouette appelait la *pyramide*. Il est rare que cette corne soit parfaitement cylindrique, et la plupart du temps elle correspond davantage au côté gauche qu'au côté droit (2), ce qui mérite d'être remarqué à cause du

(1) P. Evertze, *De glandulâ thyroideâ*, Leyde, 1708. — Santorini, *Obs. anat.*, cap. VI-XVII. — Duvernoy, *Obs. anat.* 2, 3, 4; dans *Comm. Petrop*, t. VII, 1740, p. 216-218. — Lauth, *De glandulâ thyroideâ*, Strasbourg, 1742. — Morgagni, *Ep. anat.*, Venise, 1763, t. IX, § 30-40. —Uttini, *De glandulæ thyroideæ usu*; dans *Comm. Bonon.*, t. VII, p. 15-23. — Lalouette, *Recherches anatomiques sur la glande thyroïde*; dans *Mém. prés.*, t. I, 1750, p. 159-175. — Gunz, *Obs. anat. I. sur la glande thyroïde*, ibid., p. 283-284. — Schmidtmuller, *Ueber die Ausfuhrungsgange der Schilddrüse*, Landshut, 1804. — B. Hofrichter, *Mémoire sur la thyroïde*, dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. X, p. 21.

(2) Duvernoy, *loc. cit.* — Lalouette, *loc. cit.* p. 163. — Morgagni, *Ep.* IX, *a.* 34. — Schmidtmuller, *loc. cit.*

développement plus considérable que l'hyoïde offre presque toujours de ce même côté. Elle remonte en devant du cartilage thyroïde jusqu'à l'os hyoïdien moyen, où elle se perd, en s'amincissant peu à peu.

L'existence de cette corne est un fait bien plus commun que son absence (1) ; il faut donc attribuer au hasard ou à des dissections peu soignées, les assertions des auteurs qui prétendent le contraire (2).

2327. Elle est ordinairement entourée d'un muscle particulier et impair, l'*élévateur de la glande thyroïde* (*musculus levator glandulæ thyroideæ*), dont l'extrémité supérieure s'attache en général au corps de l'hyoïde, mais qui, quelquefois aussi, ne s'étend pas aussi haut, et prend son insertion au bord inférieur du cartilage thyroïde. Dans ce dernier cas, la corne moyenne est elle-même très peu développée.

Ce muscle participe à la disposition non symétrique de la corne moyenne de la glande thyroïde, de manière qu'ordinairement il appartient davantage à la moitié gauche de cette dernière qu'à sa moitié droite; cependant il ne s'attache pas toujours au même côté de l'hyoïde ou du cartilage thyroïde, mais passe quelquefois obliquement devant la trachée-artère ou le larynx, pour gagner le côté opposé. Cette disposition, qui le rend en apparence moins symétrique encore, quoiqu'elle tende réellement à rétablir la symétrie, a lieu surtout lorsqu'il se fixe au cartilage thyroïde; il prend alors son insertion au bord interne de ce dernier, en dehors du muscle crico-thyroïdien.

2328. Chacune des cornes latérales a ordinairement deux pouces de haut, tandis que la hauteur de l'isthme n'est que d'un pouce. La largeur totale de la glande est de trois pouces environ; celle de chaque corne, de neuf lignes. La glande entière pèse environ une once.

2329. La glande thyroïde est d'un rouge sale, d'un tissu

(1) Je l'ai trouvée presque toujours, et Morgagni (*Ep. anat.* IX, a 36) n'a observé son absence que six fois sur un nombre considérable de cadavres.

(2) Schmidtmuller, *loc. cit.*, p. 29.

assez ferme et assez solide. Sa surface est lisse. Elle n'a point de capsule propre, et n'est entourée que par un tissu cellulaire condensé. Elle se compose de grands et de petits lobules arrondis, irréguliers, enveloppés chacun par une gaîne celluleuse, et entre lesquels se répandent les vaisseaux. Elle ne renferme pas de cavité dans l'état normal ; cependant lorsqu'on pratique une incision, soit sur les lobules eux-mêmes, soit entre eux, la plaie laisse suinter une grande quantité d'un fluide analogue à la sérosité du sang.

2330. Depuis long-temps on agite la question de savoir si la glande thyroïde a des conduits excréteurs.

Plusieurs anatomistes, en particulier Vater (1), Santorini (2), Coschwitz (3) et Schmidtmuller (4), ont cru apercevoir un ou plusieurs conduits qui s'étendaient de la glande dans le larynx ou la trachée-artère. Ils ont surtout tenté de faire considérer la corne moyenne comme un canal excréteur, tant à cause de sa forme qu'en raison des ouvertures que le larynx offre précisément à la hauteur de son extrémité supérieure. Mais les observations qu'on invoque à l'appui de cette opinion sont si peu péremptoires, et les plus recommandables parmi les anatomistes qui les ont faites, y ont attaché eux-mêmes si peu d'importance, qu'on est réellement fondé, jusqu'à présent, à considérer, avec Duvernoy, Morgagni et autres, la glande thyroïde comme dépourvue de conduits excréteurs, ou comme n'en ayant d'autres que les vaisseaux lymphatiques.

Comme la thyroïde est bien plus volumineuse, proportion gardée, durant les premières périodes de la vie, et qu'en particulier sa corne moyenne est alors beaucoup plus développée que chez l'adulte, peut-être le canal excréteur existe-t-il à cette époque, et s'oblitère-t-il à mesure que la glande se trouve restreinte dans son développement, de même qu'il arrive sou-

(1) *De nov. duct. saliv. in linguâ humanâ;* dans Haller, *Coll. diss,* t. I, p. 63.

(2) *Loc. cit.,* p. 115.

(3) *Ductus salival. novus plurib. observ. illustr.,* Halle, 1729, p. 10.

(4) *Loc. cit.,* p. 45-51.

vent que le développement incomplet des glandes, par vice de conformation, est le résultat de l'absence ou de l'oblitération de leurs conduits excréteurs.

B. DIFFÉRENCES RELATIVES AU SEXE.

2331. La glande thyroïde est plus développée chez la femme que chez l'homme, ce qui constitue une différence sexuelle fort remarquable.

C. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2332. La thyroïde est d'abord formée de deux lobes séparés l'un de l'autre, beaucoup plus volumineuse, proportion gardée, qu'après l'entier développement du corps, plus molle, plus abreuvée de sang, et par conséquent plus rouge. Sa corne moyenne est surtout bien plus considérable qu'aux époques subséquentes.

D. ÉTAT ANORMAL.

2333. La glande thyroïde est quelquefois, mais très rarement, ainsi que Morgagni l'a déjà dit (1), partagée en deux moitiés tout-à-fait distinctes et séparées l'une de l'autre. Cette anomalie est très remarquable, à cause de ses rapports avec l'état de l'organe dans les premiers temps de la vie intra-utérine, et parce qu'on la rencontre, à l'état normal, chez la plupart des mammifères. Une disposition qui s'en rapproche, consiste dans l'étroitesse considérable de la portion moyenne ou de l'isthme.

Quelquefois il n'y a qu'une portion d'un lobe qui soit séparée du reste de la glande (2).

Un vice de conformation assez commun, mais presque toujours consécutif, et très rarement congénial, consiste dans l'accroissement, souvent énorme, de la thyroïde, qui constitue le *goître* (*struma*), et qui est endémique dans les vallées

(1) *Ep.* IX, *a.* 30.
(2) Haller, *El. physiol.*, t. III, p. 396.

étroites, dans les contrées montagneuses. Cependant il s'en faut de beaucoup que le goître soit toujours dû à une simple augmentation de volume de la thyroïde; il lui arrive fréquemment aussi de n'être que la suite du développement de formations nouvelles dans le tissu de cet organe, ou du moins d'offrir la complication des deux états.

L'hypertrophie de la thyroïde, quand elle n'est point endémique, s'observe beaucoup plus fréquemment chez les femmes que chez les hommes. Elle se déclare surtout au temps de la puberté (1), de la grossesse, de la parturition ou des couches.

Les formations anormales que l'on rencontre dans la thyroïde, sont principalement des répétitions d'élémens organiques normaux, tels que kystes séreux, remplis de fluides très divers, cartilages, fibro-cartilages et os. Il arrive fréquemment que toutes ces formations existent à la fois.

2334. De tout ce qui précède, il découle, comme j'en ai déjà fait la remarque ailleurs, que, tant à cause de tous les états morbides auxquels elle est sujette, qu'en raison de sa situation et de sa forme, la glande thyroïde répète la prostate et la matrice dans la moitié supérieure du corps. Ce rapprochement me paraît d'autant plus juste, qu'on rencontre souvent, chez le même sujet, les mêmes anomalies dans ces deux parties du corps à la fois.

II. THYMUS.

A. État normal.

2335. Le *thymus* (*glandulus thymus*, s. *corpus thymianum*) (2) est un corps irrégulièrement carré ou triangulaire,

(1) *Journal de médecine de Sédillot*, t. LVII, p. 416. On y lit le cas remarquable d'un garçon de quatorze ans, chez lequel la thyroïde se tuméfia tellement, sans cause externe, qu'elle détermina la suffocation.

(2) G.-B. Metzger, *Hist. anat. med. thymi*, Tubingue, 1679. — G.-H. Muller, *De glandulâ thymo*, Leyde, 1705. — Verheyen, *De thymo*, Leyde, 1706. — G. Bidloo, *Defens. exer., de thymo*, Leyde, 1707. — J.-G. Duvernoy, dans *Comm. Petrop.*, t. VII. — A.-L. de Hugo, *De glandulis et speciatim de thymo*, Goettingue, 1746. — G. Hewson, *Experimental inquiries*, pars III, Londres, 1717. — Lucæ, *Anatomische Untersuchungen der Thymus in Menschen und Thieren*, Francfort, 1811-1812.

dont la base regarde en bas et le sommet en haut, qui occupe la partie supérieure et antérieure du médiastin antérieur, où il se trouve placé immédiatement derrière le sternum, devant la base du cœur et les gros vaisseaux. Il remonte aussi plus ou moins hors de la poitrine, à un demi-pouce de distance à peu près, et s'étend sur la face antérieure du cou, où il est couvert par les muscles sterno-hyoïdiens et sterno-thyroïdiens.

Sa hauteur et sa largeur surpassent de beaucoup son épaisseur. Ordinairement aussi il est plus long que large. Quoiqu'il se rétrécisse peu à peu vers son sommet, cependant il offre presque toujours un renflement plus ou moins considérable à son extrémité supérieure.

2336. Sa couleur est le blanc rougeâtre, et sa consistance molle.

Ses vaisseaux, qui ne sont pas très considérables, et qui naissent en devant, y pénètrent de haut en bas, d'arrière en avant et d'avant en arrière. Mais chacun de ses lobes n'a pas de troncs qui lui appartiennent en propre, et en reçoit toujours de plusieurs régions à la fois.

2337. Indépendamment d'une enveloppe extérieure, qui lui est fournie par le médiastin antérieur, le thymus a encore une capsule propre celluleuse, moins dense et moins solide, au-dessous de laquelle la graisse s'amasse de distance en distance, chez les sujets qui ont de l'embonpoint, mais sans cependant s'y accumuler jamais en quantité bien considérable.

Après qu'on a enlevé cette capsule, le thymus se partage de lui-même en deux moitiés, l'une à droite, l'autre à gauche. Ces deux lobes latéraux ne tiennent ensemble que par un tissu cellulaire très lâche, et par les vaisseaux qui les pénètrent, de manière qu'il serait réellement plus exact d'admettre deux thymus.

Ces deux moitiés, qui sont également triangulaires, et dont les faces internes s'appliquent immédiatement l'une contre l'autre, dans toute leur longueur, ont de l'analogie ensemble pour la forme et le volume, mais ne se ressemblent cependant pas entièrement, et l'une d'elles est quelquefois d'un dixième environ plus volumineuse et plus pesante que l'autre.

Il suffit de contempler l'enveloppe extérieure du thymus pour se convaincre que sa surface n'est pas lisse et uniforme, mais partagée en plusieurs lobes de grandeur différente, qui sont eux-mêmes composés de lobules moins profondément séparés les uns des autres, entre lesquels les deux enveloppes externes ne s'enfoncent pas plus qu'entre les deux grands lobes latéraux, et qui ne sont unis que par un tissu cellulaire lâche et par des vaisseaux.

2338. Lorsqu'on coupe le thymus, il en découle spontanément, ou par la pression, un liquide différent de sa propre substance, plus ou moins abondant, assez épais, et blanchâtre, qu'on ne peut mieux comparer qu'à celui qui se rencontre, chez les ruminans, entre la portion du placenta qui appartient à la mère et celle qui appartient au fœtus.

Les opinions sont partagées à l'égard des relations qui existent entre ce liquide et la substance de l'organe. A cette question se rattache celle de savoir si le thymus renferme ou non une cavité.

Suivant plusieurs anatomistes il n'y a point de cavité dans la glande, et le fluide dont il s'agit se trouve contenu, par conséquent, dans sa substance même. Selon d'autres, les lobules seuls sont véritablement creux. Quelques uns enfin admettent une grande cavité dont les parois sont formées par la substance de l'organe.

Je crois devoir me ranger à cette dernière opinion ; car, en examinant des thymus très frais, j'ai plusieurs fois aperçu une grande excavation dans chacun des deux lobes latéraux, soit seulement en les coupant, soit en y poussant légèrement de l'air. Cette cavité est tapissée par une membrane mince et lisse. Elle communique avec celles qui existent dans les lobules, et contient une grande quantité du fluide dont j'ai parlé plus haut.

Cependant j'ai quelquefois trouvé cette excavation moins apparente, de manière qu'il est très possible que la disposition intérieure du thymus ne soit pas toujours parfaitement la même. C'est ainsi que, dans certaines circonstances, les cavités latérales sont divisées en plusieurs compartimens par des cloisons intermédiaires. On rencontre même quelquefois

la disposition que les partisans de la seconde opinion disent être constante, et à laquelle la précédente conduit par une gradation insensible.

2339. Le thymus ne persiste pas pendant toute la vie.

On commence à en apercevoir les premières traces au troisième mois de la grossesse.

Il est d'abord, proportion gardée, plus petit qu'à une époque plus avancée, et son volume proportionnel augmente jusqu'au moment de la naissance.

Dans le fœtus à terme, son poids s'élève à une demi-once, terme moyen, et il pèse quelquefois une drachme de plus lorsque l'enfant est d'une complexion robuste.

Il se développe de haut en bas, mais s'accroît de bas en haut.

Quoique son volume proportionnel ne soit plus aussi considérable jusqu'à la fin de la première année, et quelquefois même jusqu'à celle de la seconde, il continue de croître, pendant toute cette période, dans la même proportion que chez le fœtus à terme.

Mais, à cette époque, il s'atrophie, ses vaisseaux se rapetissent, et le fluide qu'il sécrète diminue. Il s'efface en sens inverse de celui dans lequel il s'était formé, c'est-à-dire de bas en haut.

On n'en trouve ordinairement plus aucune trace à douze ans, et la place qu'il occupait est alors remplie par de la graisse.

De tout cela on doit conclure qu'il ne subsiste que pendant un cinquième à peu près de la vie, et que l'énergie de sa fonction baisse long-temps avant qu'il s'efface. L'époque à laquelle il est le plus florissant correspond par conséquent à une tout autre période que celle pendant le cours de laquelle la plupart des autres organes ont atteint leur plus haut degré de développement.

2340. J'ai déjà indiqué d'une manière générale les fonctions qu'il remplit. Plusieurs portent à croire qu'il a des connexions très intimes avec la respiration, et qu'il la supplée plus ou moins. Cependant on peut très bien concilier les deux conjectures l'une avec l'autre, puisque, d'après ce que j'ai dit plus

haut, le thymus aurait pour usage de préparer le sang à subir l'élaboration parfaite qui doit lui être imprimée par la respiration.

B. État anormal.

2341. L'anomalie la plus considérable du thymus consiste dans son *absence*, que l'on observe ordinairement dans la véritable acéphalie.

Sa *petitesse*, lorsque d'ailleurs le développement de l'organisme est parfait sous le rapport du nombre des parties, coïncide surtout avec l'état languissant de la nutrition générale. J'ai quelquefois aussi rencontré cette anomalie avec la fausse acéphalie.

Il est rare que, dans la même circonstance, le thymus soit partagé en plusieurs lobes, dont on a compté jusqu'à cinq (1).

Sa persistance au degré de développement qui le caractérise dans les premiers de la vie, accompagne quelquefois les vices de conformation du cœur et les états des poumons qui s'opposent à ce que l'hématose se fasse d'une manière parfaite (2). Elle fournit donc un argument à l'appui de l'opinion que j'ai émise au sujet de ses fonctions.

Cet organe disparaissant de très bonne heure, il est proportionnellement rare d'y rencontrer des altérations de texture. Cependant on peut citer comme telles des tumeurs de diverses espèces, quoique, dans beaucoup de cas, celles dont parlent les auteurs se soient développées seulement à l'endroit qu'occupait autrefois le thymus et après sa disparition.

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 488.

(2) Meckel, *Abhandlungen*, p. 234.

CHAPITRE III.

DE L'APPAREIL URINAIRE ET DES CAPSULES SURRÉNALES.

ARTICLE PREMIER.

DE L'APPAREIL URINAIRE.

A. ÉTAT PARFAIT.

2342. Les *organes urinaires* (*organa uropoetica*) (1) se composent de quatre parties destinées à sécréter, conduire, conserver et excréter l'urine, savoir, les *reins*, les *artères*, la *vessie* et l'*urètre*. On peut opposer les trois derniers de ces organes au premier. Ce sont uniquement des organes sécrétoires, car ils ne puisent rien au dehors qui puisse être utile à l'organisme, débarrassent le corps de l'excès d'azote, qui fait la base du principe constituant le plus essentiel de l'urine, l'*urée*, et correspondent, pour la forme et la situation, dans la moitié inférieure du corps, à ce que les organes respiratoires sont dans la supérieure.

I. REINS.

a. Nombre et situation.

2343. Les *reins* (*renes*) (2) sont la partie la plus essentielle de l'appareil urinaire. Dans l'état normal, il y en a deux, un de chaque côté, tout-à-fait distincts l'un de l'autre, entre

(1) G. Bendt, *De fabricâ et usu viscerum uropoeticorum*, Leyde, 1744. — J. Fantoni, *De renibus et primum de succenturiatis, de ureteribus et vesicâ*, Turin, 1745. — A. Richerand, *Mémoire sur l'appareil urinaire;* dans *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, vol. IV, p. 303.

(2) B. Eustachi, *De renibus libellus*, Venise, 1543. — J. Loesel, *Scrutinium renum*, Kœnigsberg, 1642. — M. Malpighi, *De renibus*, *in ex. de viscerum structurâ*. — L. Bellini, *De structurâ renum*, Florence, 1662. — Bertin, *Mémoire pour servir à l'histoire des reins;* dans *Mémoires de Paris*,

lesquels il n'existe aucune communication de substance, et qui ne sont réunis ensemble, de manière à ne former qu'un seul et unique système, que par l'intermédiaire de la vessie. Ils sont situés dans la région lombaire, sur les deux côtés de la colonne vertébrale, derrière le péritoine. Un tissu cellulaire très lâche, et ordinairement chargé d'une grande quantité de graisse, les unit aux parties voisines.

b. Configuration.

2344. Ils ont la forme d'un haricot. Leurs faces antérieure et postérieure sont lisses. Leur bord externe est convexe. L'interne l'est également à sa partie supérieure et à sa partie inférieure, mais il offre, dans son milieu, un enfoncement considérable, qu'on désigne sous le nom de *scissure du rein* (*hilus renalis*). En cet endroit le rein se trouve partagé, dans l'étendue d'un demi-pouce à peu près, en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure, entre lesquelles passent les vaisseaux sanguins et le conduit excréteur. La disposition des vaisseaux sanguins y est telle, que le tronc veineux est placé en devant, et suivi par celui de l'artère, derrière laquelle vient enfin le commencement de l'uretère.

Les branches de la veine et de l'artère rénales s'entrecroisent.

Quand les trois vaisseaux sont parvenus à la scissure du rein, ils se partagent, tout auprès du bord interne de la glande, en trois branches principales, qui ne tardent pas à se ramifier elles-mêmes. Les vaisseaux sanguins se divisent ensuite en deux séries, l'une antérieure, l'autre postérieure, qui reçoivent entre elles les branches du bassinet.

1745, p. 108.— A. Ferrein, *Sur la structure des viscères nommés glanduleux, et particulièrement sur celle des reins et du foie;* dans *Mém. de Paris*, 1749, p. 709.—J.-F. Droysen, *De renibus et capsulis renalibus*, Gœttingue, 1752. — A. Schumlanski, *De structurâ renum*, Strasbourg, 1788. — C. G. Eysenhardt, *De structurâ renum observationes microscopicæ*, Berlin, 1818. — A.-H.-C. Westrumb, *Comment. phys. de phœnomenis quæ ad vias sic dictas lotii clandestinas demonstrandas referentur*. Gœttingue, 1819. — Mappes, *Quelques considérations sur la structure du rein et du foie;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XII, p. 225.

Tous ces vaisseaux ne sont unis ensemble dans la scissure rénale que par un tissu cellulaire très lâche et par de la graisse.

Trois principalement entrent et sortent par la partie supérieure de la scissure rénale, dont le bassinet occupe la partie inférieure.

c. Volume et poids.

2345. Le volume proportionnel des reins n'est pas toujours le même. En général ces organes sont d'autant plus gros que l'embryon se rapproche davantage du moment de sa formation; cependant ils offrent, même sous ce point de vue, des différences individuelles qui sont indépendantes de l'âge, et qui paraissent être en rapport avec le volume et l'énergie d'autres organes excréteurs.

Généralement parlant, les deux reins sont égaux en volume; cependant ils présentent tous deux des variations extrêmement fréquentes, sur lesquelles le côté du corps n'exerce aucune influence. Les anciens prétendaient que le rein droit est toujours plus gros que celui du côté gauche; cette assertion est absolument fausse.

Ils ont ordinairement, chez l'adulte, à peu près quatre pouces de long sur deux de large. Leur épaisseur est d'un pouce à leur partie interne : ils sont plus minces en dehors.

Chacun d'eux pèse entre trois et quatre onces.

d. Consistance et couleur.

2346. Les reins ont une consistance bien supérieure à celle des autres glandes. Ils sont plus fermes, plus solides et moins faciles à déchirer que ces dernières.

Leur couleur est en général rougeâtre.

e. Structure.

2347. Ils sont entourés par un tissu cellulaire très lâche, presque toujours chargé d'une graisse abondante, et qu'on nomme *membrane* ou *capsule adipeuse du rein* (*membrana*, s. *capsula renum adiposa*).

Au-dessous de cette masse celluleuse, on trouve une membrane blanchâtre, rugueuse sur ses deux faces, qui n'a pas une texture sensiblement fibreuse, mais qui est très solide, et qui se rapproche des membranes fibreuses. Cette capsule enveloppe le rein tout entier; elle offre seulement une ouverture correspondante à la scissure, pour le passage des vaisseaux sanguins et du canal excréteur, et elle adhère intimement à la substance de l'organe dans toute son étendue.

f. Texture.

2348. Les reins sont composés de deux substances, qui diffèrent beaucoup l'une de l'autre relativement à la couleur, à la situation, à la consistance et à la texture. Ce sont la *substance corticale* ou *glanduleuse* (*substantia corticalis*, s. *glandulosa*), et la *substance médullaire*, *tubuleuse* ou *fibreuse* (*substantia medullaris*, s. *tubulosa*, s. *fibrosa*).

2349. La substance corticale entoure la médullaire dans la plus grande partie de son étendue et dans tous les sens. Non seulement elle forme entièrement la face externe du rein, mais encore elle s'étend jusqu'à la face interne de cet organe, par plusieurs prolongemens arqués, entre lesquels la substance tubuleuse est déposée. Elle forme par conséquent une collection de cavités unies par une base commune, et dont les culs-de-sac sont tournés en dehors.

Ainsi la substance corticale forme la partie extérieure et colorée du rein.

Son épaisseur s'élève à deux ou trois lignes environ.

Sa couleur est plus rouge que celle de la substance médullaire, et sa consistance bien moins considérable.

Elle est composée principalement de vaisseaux sanguins et de corpuscules glanduliformes, qui sont les origines des conduits urinifères.

C'est en elle que s'effectue la sécrétion de l'urine.

2350. La substance médullaire, renfermée dans la précédente, se compose d'un amas de corps arrondis, coniques ou pyramidaux (*pyramides malpighianæ*), qui ont la base tournée en dehors, et dont le sommet émoussé regarde en dedans. Si

l'on excepte sa partie la plus interne, qui n'a que quelques lignes de hauteur et de largeur, et qui constitue ce qu'on nomme les *papilles rénales* (*papillæ renales*), elle est entièrement enveloppée par la substance médullaire.

Elle s'ouvre, en cet endroit, dans le commencement de l'uretère ou le bassinet.

Le sommet des papilles rénales est ordinairement, mais non toujours, garni d'un enfoncement plus ou moins considérable, et il offre un nombre plus ou moins grand d'ouvertures arrondies qui, quoique petites, sont cependant perceptibles à l'œil nu. Les papilles pourvues d'une dépression ne présentent d'ouvertures que dans cette fossette, tandis que, dans celles qui se terminent simplement en pointe, les ouvertures sont disposées aussi autour du sommet.

L'extrémité libre des papilles est revêtue d'une enveloppe grossière, qui se continue avec la membrane interne du bassinet.

Le nombre de ces papilles varie depuis sept jusqu'à vingt. Elles sont distribuées sur trois séries, une moyenne, une antérieure et une postérieure, qui se dirigent toutes de haut en bas. Celles de la série interne sont tournées en dedans, vers la ligne médiane du corps; celles de l'antérieure se dirigent en arrière, et celles de la postérieure en avant, c'est-à-dire en sens inverse des précédentes. Les supérieures se portent en bas dans toutes les directions.

Quelquefois des papilles qui sont tout-à-fait distinctes à leur base se réunissent et se confondent ensemble à leur sommet.

La substance médullaire est moins rouge et beaucoup plus dure que la corticale.

Elle est composée de vaisseaux sanguins, mais principalement de conduits urinifères droits, avec lesquels communiquent les ouvertures des papilles.

Elle est le siége de l'excrétion de l'urine, car, lorsqu'on la comprime, ce liquide s'échappe des conduits excréteurs qui la constituent presque entièrement, par les ouvertures dont les papilles sont garnies.

2351. Il résulte de cette description que les reins sont com-

posés de plusieurs segmens, au nombre de quinze environ, qu'on peut appeler *lobules* (*lobuli renales*, s. *renculi*), dont chacun est formé à son tour de substance médullaire et de substance corticale, et dont les enveloppes corticales se continuent toutes les unes avec les autres.

2352. La macération, l'injection et le microscope fournissent les données suivantes relativement à la structure intime des reins.

2353. La surface de la substance corticale n'est point lisse, mais paraît formée par une multitude de petits espaces irrégulièrement arrondis, quadrangulaires, pentagones ou hexagones, serrés les uns contre les autres, qui n'ont pas tout-à-fait une demi-ligne de diamètre. Ces espaces sont bornés par de petits vaisseaux qui envoient des ramifications dans leur intérieur; ils ont par conséquent une couleur plus claire que celle de leurs bords, qui sont formés par ces vaisseaux.

En outre, on trouve partout, dans la substance corticale, des corpuscules arrondis, visibles à l'œil nu, qui les distingue sous la forme de très petits points. Ces corpuscules tiennent aux ramifications les plus déliées des vaisseaux sanguins, en particulier des artères, avec lesquelles ils représentent en quelque sorte une grappe de raisin.

Quelques anatomistes, notamment Malpighi, Bertin et Schumlansky, les considèrent comme des organes particuliers, différens des ramifications vasculaires, comme des glandes, de petites bourses, sur les parois desquelles se répandent des vaisseaux. Du reste les auteurs ne s'accordent point à leur sujet, car Bertin les a décrits et figurés plus gros que ceux dont Malpighi admettait l'existence, tandis que les observations de Schumlansky, dont celles d'Eysenhardt ne diffèrent point quant aux circonstances essentielles, s'accordent avec les assertions de Malpighi. D'autres, parmi lesquels on distingue surtout Ruysch, voient dans ces corpuscules, non des glandes, mais des paquets pénicillés de vaisseaux.

Ce qu'il y a de plus vraisemblable, c'est qu'ils sont formés par les extrémités les plus déliées des artères et par les racines des conduits excréteurs, unis ensemble au moyen d'un tissu

muqueux, et qu'ils ne sont points creux. De cette manière on parvient à concilier les deux opinions.

C'est inconstestablement dans les corpuscules que la formation de l'urine a lieu, du moins en grande partie.

Ils paraissent ne point avoir d'enveloppe propre, et ils sont formés, du moins ordinairement, par un seul ramuscule artériel.

On ne les voit pas communiquer distinctement avec les veines, quoique le passage des artères à ces dernières soit très facile à apercevoir.

2354. Indépendamment de ces corpuscules glanduleux, des ramifications vasculaires sur lesquelles je reviendrai plus loin, enfin d'un tissu cellulaire mou et blanchâtre, qui unit toutes ces parties, et sur lequel Ferrein surtout a appelé l'attention des anatomistes, la substance corticale renferme encore une immense quantité de petits canaux blancs et très flexueux, qu'on appelle *conduits de Ferrein* (*canales corticales*). Ces conduits s'anastomosent fréquemment ensemble, marchent ordinairement isolés, se réunissent quelquefois par paires, et circonscrivent de petits espaces d'une forme diversifiée à l'infini. Ils entrent pour une part considérable dans la composition de la substance corticale, et sont très probablement les canaux excréteurs des corpuscules dont j'ai parlé plus haut.

Ces canaux, qui sont flexueux dans la substance corticale, deviennent droits dans la substance médullaire. Lorsqu'on y regarde de près, on reconnaît que, de distance en distance, le changement de direction commence régulièrement à s'opérer assez haut déjà, à quelque distance de la surface du rein, de manière que des prolongemens cylindriques de la substance médullaire et de la substance corticale se pénètrent réciproquement sur un grand nombre de points.

Les conduits de Ferrein sont simples, et conservent toujours le même diamètre dans la substance corticale; mais, parvenus dans la substance médullaire, ils se réunissent peu à peu, sous des angles aigus par le bas, en plusieurs troncs qui, pour la plupart, ne les surpassent pas de beaucoup en volume, et marchent les uns à côté des autres vers le sommet des papilles; mais, suivant quelques anatomistes, spécialement Fer-

rein et Eysenhardt, ils ne s'étendent pas jusqu'aux ouvertures dont ces papilles sont percées, et cessent avant d'être arrivés jusque là. Les mêmes écrivains ajoutent que les ouvertures des papilles conduisent seulement dans de petits culs-de-sac, profonds d'une ligne ou deux à peu près, qui sont, comme elles, beaucoup plus larges que les canaux dont nous parlons, et dont le nombre, qui, suivant Ferrein, s'élève environ à vingt dans chaque papille, est moins considérable que celui de ces derniers.

Cependant je suis parvenu quelquefois à voir très distinctement des canaux qui parcouraient toute la hauteur des papilles rénales, de manière que j'admets une continuité immédiate entre les conduits urinifères et les ouvertures des éminences papillaires. Je suis d'autant plus porté à partager cette opinion, qu'il est très facile de pousser de l'air dans les conduits par les papilles, que, chez les grands animaux, l'injection passe même de l'artère dans la papille tout entière, et qu'on exprime de l'urine en comprimant la substance corticale.

2355. Chaque lobule des reins est donc composé de plusieurs amas de canaux, d'abord flexueux, puis droits, très serrés les uns contre les autres, qui, ayant leur base tournée en haut et leur sommet en bas, représentent la forme du tout, et sont seulement plus alongés.

La partie droite de ces canaux, celle qui se trouve contenue dans la substance médullaire, est connue depuis longtemps, car Bérenger de Carpi en fait déjà mention; mais c'est à Bellini qu'on en doit la description la plus exacte : de là vient le nom de *conduits de Bellini* (*ductus*, s. *tubuli Belliniani*, s. *renales*) sous lequel on les désigne.

Jusqu'à Ferrein on a pensé que ces canaux, qui s'aperçoivent sans le secours des instrumens d'optique, étaient simples; mais il résulte des recherches de cet anatomiste et des observations de Schumlansky, que chacun d'eux est un faisceau de plusieurs centaines de conduits, auquel on donne le nom de *pyramide de Ferrein.*

Chaque canal flexueux a environ un soixantième de ligne de diamètre. La longueur de tous ces conduits pris ensemble s'élève à plus de soixante mille pieds, d'après les calculs de

Ferrein. Il y a dans chaque lobule sept cents pyramides au moins, de manière que, comme chaque rein est composé de quinze lobules, le nombre total des pyramides s'élève à environ dix mille.

D'après les observations d'Eysenhardt, chacun des canaux des pyramides de Ferrein est composé lui-même d'à peu près vingt conduits plus petits (1).

Mais on ne peut douter qu'il n'y ait beaucoup d'arbitraire et d'inexactitude dans toutes ces assertions.

g. Vaisseaux.

2356. Les deux séries de ramifications vasculaires sanguines, après s'être comportées, dans la scissure du rein, de la manière que j'ai indiquée plus haut, s'enfoncent dans la substance de cet organe, à la hauteur de la base des papilles rénales, et se dirigent de bas en haut dans les prolongemens que la substance corticale envoie en dedans. Leurs branches décrivent des arcades tournées l'une vers l'autre, qui entourent principalement les bases des pyramides de Ferrein, ou des divers segmens de la substance interne. Ces arcades ne communiquent ensemble ni par de grandes ni par de nombreuses anastomoses. Quoiqu'elles suivent les divisions de la substance médullaire, elles ne se répandent point dans son intérieur, mais se distribuent presque exclusivement dans la substance corticale, d'abord dans les segmens situés entre les papilles, puis dans la couche extérieure du rein. De la convexité des plus grandes partent un nombre considérable de petites branches disposées en rayonnant, qui entourent la base de chaque lobule, et se ramifient de plus en plus pour donner enfin naissance aux corpuscules glanduliformes. Beaucoup de ces branches pénètrent jusqu'à la face extérieure du rein ; les autres ne s'étendent pas aussi loin.

Les artères et les veines s'accompagnent fidèlement les unes les autres. Cependant, quoiqu'on ait reconnu la communication immédiate qui existe entre ces deux ordres de vais-

(1) Eysenhardt, p. 12.

seaux, et qu'il est facile d'apercevoir, on n'a pu, du moins jusqu'à présent, en découvrir aucune entre les ramifications veineuses les plus déliées et les corpuscules glanduliformes, tandis que ces derniers adhèrent, d'une manière intime, aux ramifications artérielles, avec lesquelles elles représentent, comme je l'ai déjà dit, une espèce de grappe de raisin.

Il naît des reins une quantité considérable de lymphatiques; mais ces vaisseaux n'offrent rien de particulier sous le rapport de la direction des valvules.

h. Nerfs.

2357. Les nerfs des reins sont très petits, proportion gardée. Ils proviennent du plexus rénal du grand sympathique, se collent à la surface des artères, et ne s'enfoncent pas à une grande profondeur dans la substance de l'organe.

2. URETÈRE.

2358. L'*uretère* (*ureter*) (1) commence à la scissure du rein par plusieurs canaux arrondis, les *calices* (*calices*), qui embrassent les papilles, et se terminent tout d'un coup à la base de ces dernières, ou plutôt s'amincissent rapidement beaucoup, et se continuent avec leur membrane externe.

En général il y a autant de calices que de papilles; mais cette disposition n'est pas constante. Quelquefois un calice, partagé seulement en deux compartimens par une légère saillie, embrasse deux papilles, qui sont alors très rapprochées l'une de l'autre, structure qui conduit à la réunion de deux de ces prolongemens en un seul.

Les autres se rétrécissent, la plupart du temps, en deux gros troncs, l'un supérieur, l'autre inférieur, qu'on appelle *branches du bassinet*. Le tronc supérieur est ordinairement plus gros, et composé lui-même de deux rameaux. Les deux troncs sont unis ensemble par un canal intermédiaire plus étroit, qui descend dans le sens de la longueur.

Le bassinet, qui se termine peu à peu en pointe de haut en

(1) Pohl, *Obs. de ureteribus*, Léipsick, 1772.

...oas, se trouve déjà réduit, à la hauteur de l'extrémité infé-
...ieure de la scissure du rein, au calibre de l'uretère.

Celui-ci, dont la largeur est d'à peu près deux lignes, qui ...st un peu flexueux, et qu'entoure un tissu cellulaire très ...âche, descend sur le muscle psoas, derrière la paroi posté-...ieure du péritoine. Il croise les vaisseaux spermatiques situés ...evant lui et au-dessus de l'artère iliaque primitive, pour ...'enfoncer dans le bassin; là il converge vers celui du côté op-...osé, dont il est séparé par une distance d'un pouce et demi à ...eu près, et gagne la partie inférieure et postérieure de la ...essie. Après avoir parcouru un trajet de trois ou quatre lignes ...ntre les fibres de la tunique musculeuse de ce réservoir, for-...nant une saillie dirigée de haut en bas et de dehors en dedans, ... s'ouvre par un orifice un peu plus étroit que lui, qui suit ... même direction, et qui n'est point garni de valvule.

2359. L'uretère est formé de deux couches superposées. ...'externe se compose d'un tissu cellulaire condensé; elle a un ...spect fibreux, mais ne contient point de fibres musculaires. ...'interne est une membrane muqueuse mince et lisse, qui se ...ntinue supérieurement avec celle des papilles rénales, infé-...rieurement avec celle de la vessie.

Ce canal n'est garni de valvules dans aucun point de son ...tendue (1).

3. VESSIE.

2360. La *vessie* (*vesica urinaria*) (2) est un réservoir alon-... , arrondi, plus long que large et profond, qui se trouve ...acé dans l'excavation pelvienne, derrière la symphyse pu-...enne, en dehors du péritoine, au-devant du rectum chez ...omme et du vagin chez la femme, entouré de tous côtés ...r un tissu cellulaire très lâche (3).

(1) Coschwitz, *De valvulis ureterum*, Halle, 1723.

(2) J. Parsons, *Description of the human urinary bladder and the parts* ...*onging to it*, Londres, 1742.—A.-F. Walter, *De collo vesicæ virilis*, ...ipsick, 1745. — J. Lieutaud, *Observ. anat. sur la structure de la vessie*; ...s *Mém. de Paris*, 1753.—J. Van Beckhoven de Wind, *Diss. de urete-*...*us et vesicâ urinariâ*, Leyde, 1784.

(3) L'opération de la taille recto-vesicale, dont le nombre des partisans ...gmente chaque jour, exigeant une connaissance très exacte des rap-

On distingue dans la vessie une partie supérieure, arrondie, qu'on appelle *fond* (*fundus*), une partie moyenne, nommée *corps*, et une partie inférieure, qui a reçu le nom de *col* (*cervix*, s. *collum vesicæ urinariæ*).

On doit la regarder comme une dilatation commune très considérable des uretères, qui se recourbe de bas en haut à partir de l'extrémité inférieure de ces deux conduits.

Elle se continue à son extrémité inférieure avec l'*urèthre*, à son extrémité supérieure avec l'*ouraque*, sorte de ligament qui monte vers l'ombilic, le long de la paroi antérieure de la face antérieure du péritoine, en s'amincissant peu à peu.

2561. La vessie est composée, dans toute son étendue, de trois couches superposées; mais le nombre de ces couches

ports anatomiques de la vessie, nous croyons devoir reproduire ici la description détaillée qu'en a donnée Sanson (*Des moyens de parvenir à la vessie par le rectum*, Paris, 1817, p. 15.) Le bas-fond de la vessie, étendu d'arrière en avant, depuis la lame recto-vésicale du péritoine jusqu'à la naissance de l'urèthre, se continuant, sur les côtés, avec les régions latérales de l'organe, sans qu'aucune ligne de démarcation bien tranchée puisse servir à l'en séparer, et mesuré par des dimensions presque égales en tous sens, est uni, par des adhérences solides, aux uretères, aux conduits déférens et aux vésicules séminales, qui, le parcourant obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, le divisent ainsi en trois surfaces, dont deux sont latérales, convexes, plus larges en devant qu'en arrière, placées en dehors des vésicules, et correspondent à un tissu cellulaire abondant et graisseux qui les sépare des releveurs de l'anus, tandis que la troisième, moyenne, placée entre les deux réservoirs spermatiques, triangulaire, ayant une base, tournée en arrière, qui correspond au péritoine et un sommet, tourné en avant, qui correspond à la prostate, est immédiatement appliquée sur la portion moyenne du rectum, dont elle suit exactement la courbure jusqu'à la glande. Là elle s'en sépare, pour se diriger obliquement d'arrière en avant, et un peu de bas en haut, jusqu'au col de la vessie, où elle se confond avec la naissance de l'urèthre, qu'on peut considérer en quelque sorte comme en étant la continuation. Celui-ci dont l'origine, embrassée par la prostate, et confondue avec le col de la vessie, n'est pas, à beaucoup près, aussi voisine qu'on paraît l'avoir cru jusqu'ici de la symphyse des pubis, puisque, placée sur une ligne qui s'étendrait de la partie inférieure de cette symphyse au sommet du coccyx, elle en est distante d'environ deux pouces, traverse d'abord la prostate, en se rapprochant un peu du rectum, puis, devenu libre, il se porte de suite vers la racine de la

s'élève à quatre dans la partie supérieure de sa face postérieure.

La quatrième couche, qui est la plus extérieure, et qui ne revêt l'organe que dans l'endroit qui vient d'être indiqué, est la partie antérieure de la paroi inférieure du péritoine. Cette membrane, qui n'adhère à la tunique musculeuse sous-jacente que par un tissu cellulaire très lâche, se réfléchit de la vessie sur la partie supérieure de la face antérieure de la matrice. Le reste de la vessie, qui en fait la plus grande partie, n'est couvert que par une couche de tissu cellulaire peu serré, qui l'unit aux organes voisins.

La membrane musculeuse a une texture très complexe : cependant on peut la réduire, en général, à deux couches, qui

verge, en s'engageant au-dessous de l'arcade pubienne, dont il reste éloigné d'environ quinze lignes; en même temps il s'éloigne de l'intestin, avec lequel il forme un angle ouvert du côté du périnée. La peau de cette région et le prolongement du sphincter en bas, l'urèthre en avant, et la dernière portion du rectum garnie par ce même sphincter en arrière, forment les trois côtés d'un espace triangulaire rempli par du tissu cellulaire graisseux, dont la base répond au raphé, et au sommet duquel se trouve la prostate. Si, prenant pour point de départ la cavité du rectum, on examine, dans l'ordre où elles se présentent, et en suivant la ligne médiane du corps, les parties placées au-devant de l'intestin, on trouve : 1° en partant de la portion moyenne, et en procédant obliquement d'arrière en avant et de bas en haut, la paroi antérieure de cette portion, une couche plus ou moins épaisse du tissu cellulaire lâche et contenant un lacis de petites veines, la paroi inférieure de la vessie et la cavité de cet organe; 2° en partant de la courbure que forme l'intestin au-dessous de cette région, pour se diriger vers l'anus, et suivant une direction plus rapprochée de l'horizontale : la paroi antérieure du rectum, une couche de tissu cellulaire mince et serrée, la prostate traversée par la partie de l'urèthre dans laquelle on remarque la crête uréthrale et les orifices des canaux éjaculateurs; 3° enfin, en partant de la portion la plus inférieure de l'intestin, et suivant une ligne horizontale d'arrière en avant, la paroi antérieure du rectum, unie au sphincter, l'espace triangulaire dont il a été parlé plus haut, et, tout-à-fait en devant, le bulbe de l'urèthre et la partie postérieure du muscle bulbo-caverneux. De quelque point qu'on procède, en suivant cette direction, on n'ouvre aucun vaisseau, si ce n'est les anastomoses capillaires destinées à faire communiquer le système vasculaire d'un côté avec celui du côté opposé. (*Note des traducteurs.*)

sont superposées, mais qui s'entrelacent cependant l'une avec l'autre de distance en distance.

La couche externe, qui est la plus forte et la plus dense, se compose de fibres longitudinales. Ces fibres montent de l'extrémité inférieure des faces antérieure et postérieure de la vessie vers le bas-fond de l'organe, où on les voit, en partie s'anastomoser les unes avec les autres, en partie aussi se jeter de dedans en dehors.

Les fibres externes postérieures se réfléchissent de haut en bas, à quelques lignes au-dessous de l'urèthre, se portent de là en avant et en haut, et se continuent ensuite, de dehors en dedans, avec la couche longitudinale antérieure.

Les faces latérales sont en grande partie dépourvues de fibres longitudinales.

La couche interne est presque entièrement composée de fibres obliques, qui marchent en sens inverse les unes des autres, de manière qu'elles s'entrecroisent et s'entrelacent fréquemment ensemble. Les inférieures sont tout-à-fait transversales et plus serrées les unes contre les autres. Elles forment le *sphincter de la vessie* (*musculus sphincter vesicæ urinariæ*). Les autres sont bien moins rapprochées, de sorte qu'elles représentent un réseau, à travers les mailles duquel on aperçoit les membranes internes, lorsque la vessie se trouve distendue.

Au-dessous de cette seconde couche, on trouve, sur plusieurs points, mais principalement en bas, des fibres musculaires plus minces, dirigées dans le sens de la longueur, qui forment une troisième couche en cet endroit.

2362. A la tunique musculeuse succèdent la membrane vasculeuse, qui est très mince, et la membrane muqueuse. Cette dernière est lisse en apparence, ou du moins n'est garnie que de villosités extrêmement déliées. Ordinairement on ne voit pas de glandes mucipares à sa face postérieure, le col de la vessie excepté ; cependant ces glandes sont quelquefois apparentes, lorsqu'elles ont acquis plus de volume, par suite d'un état pathologique.

2363. La face interne de la vessie est lisse dans presque toute son étendue, abstraction faite de saillies inconstantes,

qui sont fréquemment produites par la couche musculaire interne.

Cependant la face postérieure du col offre une éminence qui part de l'orifice de chaque uretère, se dirige en bas et en dedans, se réunit inférieurement à angle obtus avec celle du côté opposé, sur la ligne médiane, et donne ainsi naissance à un angle saillant en bas, qu'on appelle *trigone vésical* ou de *Lieutaud* (*trigonus Lieutaudi*).

Cette éminence est formée par quelques faisceaux des fibres musculaires internes, qui sont accumulés en plus grand nombre sur ce point, dont les extrémités supérieures s'attachent à la circonférence des orifices des uretères, et qui, en se contractant, étendent ces orifices, les élargissent par conséquent, et facilitent ainsi l'afflux de l'urine dans la vessie (1).

4. OURAQUE.

2364. L'*ouraque* (*urachus*) (2) est un cordon alongé, très mince, entièrement enveloppé par le péritoine, qui s'amincit peu à peu de bas en haut, s'attache immédiatement à la paroi antérieure de la cavité abdominale, et se porte du fond de la vessie vers l'ombilic, jusqu'à la hauteur duquel il lui arrive souvent de ne pas s'étendre. Ses fibres se continuent, d'une manière plus ou moins distincte, avec celles de la membrane musculeuse de la vessie.

Sa texture est très diversement indiquée par les anatomistes. Les descriptions qu'on en donne varient principalement sous ce point de vue que les uns admettent une cavité dans l'ouraque, chez l'adulte, tandis que les autres soutiennent qu'il n'en renferme pas. Walter (3) le dit creux. Noreen, Sénac (4)

(1) C. Bell, *Account of the muscles of the ureters and their effects in the irritable states of the bladder;* dans *Med. chir. trans.*, vol. III, p. 171-191.

(2) J.-C. Peyer, *Observat. circa urachum,* Leyde, 1721. — J. Noreen, *De mutatione luminum in vasis hominis nascentis, in specie de uracho,* Gœttingue, 1749. — P.-A. Bœhmer, *De uracho in adulto homine aperto, cum eiusd. anat. ovi hum.*, Halle, 1765. — A. Portal, *Sur la structure et sur l'usage de l'ouraque dans l'homme;* dans *Mém. de Paris,* 1769.

(3) *Obs. anat.*, Berlin, 1775, p. 19.

(4) *Essais de physique;* dans Portal, *Mém. sur plus. maladies*, t. I.

et Portal, au contraire, prétendent qu'il est plein et solide. D'après ces derniers écrivains, indépendamment de la gaîne fournie par le péritoine, ce cordon est composé de quatre couches, qui sont fortement unies ensemble à sa partie supérieure, c'est-à-dire dans la plus grande partie de son étendue, mais qui, vers le sommet de la vessie, s'écartent les uns des autres, et qui, en passant sous la membrane musculeuse du réservoir de l'urine, se portent, deux sur les côtés, les deux autres sur les faces antérieure et postérieure de la poche urinaire, jusqu'à son col. Ils ajoutent que l'union de ces couches les unes avec les autres, et avec la tunique péritonéale, devient de plus en plus intime par les progrès de l'âge.

Suivant Walter, au contraire, l'ouraque est formé, à l'extérieur, par des fibres longitudinales, puis par des fibres circulaires, ensuite par les membranes vasculeuse et musculeuse de la vessie. On peut y introduire une sonde et du mercure, jusqu'à quelques pouces de distance, mais il se termine en cul-de-sac du côté de l'ombilic, et contient souvent un liquide rougeâtre.

Mes observations me permettent d'établir qu'en général l'ouraque est complètement oblitéré lorsque le corps a pris tout son développement, que souvent même il l'est long-temps avant cette époque, et qu'on le trouve alors converti en un simple cordon parfaitement homogène, quoiqu'il me soit arrivé plusieurs fois de le rencontrer offrant la disposition décrite par Walter.

Au reste, Noreen et Portal rapportent eux-mêmes plusieurs exemples de cette structure, que Noreen a figurée d'une manière très exacte.

5. URÈTHRE.

2365. *L'urèthre* (*urethra*) (1), terminaison de l'appareil uri-

(1) A. Moreschi, *Commentarium de urethræ corporis glandisque structura*, Milan, 1817. — Amussat, *Remarques sur l'urèthre de l'homme et de la femme*; dans *Archiv. gén. de méd.*, t. IV, p. 31 et 547. — E. Home, *Mém. sur la structure de l'urèthre, d'après les observations microscopiques*; même recueil, t. II, p. 140. — T. Ducamp, *Traité des rétentions d'urine*, Paris, 1822, p. 1.

naire, est un canal, étroit en proportion de la vessie, qui se continue, par son extrémité interne, *orifice vésical* (*orificium vesicale*), avec le col de la vessie, et, par son extrémité externe, *orifice cutané* (*orificium cutaneum*), avec les tégumens communs. Il est composé, dans les deux sexes, d'une membrane muqueuse, recouverte d'un tissu cellulaire spongieux et lâche, et d'un lacis vasculaire très compliqué. Sa longueur est bien moins considérable chez la femme que chez l'homme; elle s'élève à environ deux pouces chez la première, et à huit chez le second. L'urèthre de la femme est, au contraire, bien plus large que celui de l'homme. Dans les deux sexes, ce canal est situé au-dessous des organes destinés à exciter le sentiment de la volupté, c'est-à-dire, chez la femme, au-dessous du clitoris, et chez l'homme, au-dessous du corps caverneux de la verge, avec lequel il concourt à former le membre viril. La longueur différente de ces parties fait qu'il ne s'ouvre pas au même endroit dans les deux sexes. En effet, son orifice externe est placé, chez la femme, au-dessous de la symphyse des pubis, immédiatement au-devant de l'entrée du vagin, et entre les deux petites lèvres; chez l'homme, à l'extrémité antérieure de la verge. Comme il joue aussi, dans le sexe masculin, le rôle de canal éducteur de la semence, la description de sa texture sera placée plus convenablement à la suite de celle des organes génitaux, qu'elle ne le serait ici.

B. FONCTIONS DES ORGANES URINAIRES.

2366. Les organes urinaires ont pour fonction de sécréter et d'excréter *l'urine* (*urina, lotium*).

Les qualités physiques qui caractérisent ce liquide sont sa couleur jaune, sa ténuité, sa transparence, son peu de viscosité, et surtout son odeur particulière.

L'urine est composée d'un nombre très considérable de parties constituantes, dont les proportions, et même aussi le nombre et la nature, varient plus, à des époques différentes, qu'elles ne le font dans aucun autre liquide animal.

Un des principaux caractères de sa composition chimique

consiste dans la grande quantité d'eau qu'elle contient, et qui en forme au moins les neuf dixièmes.

Les substances que, dans l'état normal, on y rencontre toujours ou presque toujours en dissolution dans l'eau, sont :

1° L'*urée*, la plus riche de toutes les substances animales en azote, puisqu'elle en contient trente-deux parties sur cent, d'après Fourcroy et Vauquelin, quarante-trois suivant Bérard, et même quarante-six selon Prout, tandis qu'il n'y en a qu'environ vingt dans la fibrine;

2° Une matière animale insoluble dans l'alcool;

3° Plusieurs acides, savoir l'urique (1) et le lactique;

4° Plusieurs sels, tels que lactate d'ammoniaque, sulfate de potasse, sulfate de soude, phosphate de soude, hydrochlorate de soude, phosphate d'ammoniaque, hydrochlorate d'ammoniaque et phosphates terreux avec un peu de fluate calcaire;

5° Un peu de silice (2).

Outre ces substances qui entrent régulièrement dans la composition de l'urine, les sens y font quelquefois reconnaître la présence de plusieurs principes constituans des corps qui ont été introduits dans l'économie par diverses voies. Ainsi, par exemple, la rhubarbe communique une couleur jaune foncée à ce liquide, et les asperges lui donnent une odeur désagréable.

Quoique ces substances se rencontrent aussi en quantité plus ou moins notable dans d'autres humeurs excrémentitielles, notamment dans celles qui s'exhalent par les poumons et par la peau, ou dans les matières expulsées immédiatement par le canal intestinal, cependant c'est dans l'urine qu'on les trouve de préférence, de sorte que l'appareil urinaire paraît être le principal organe destiné à éconduire tous les matériaux qui ne sont pas susceptibles d'être assimilés. Il doit nécessairement exercer une attraction particulière sur ces substances, afin de pouvoir en débarrasser le sang et remplir sa fonction.

(1) Il paraît probable, d'après les expériences de Prout, que l'acide urique n'existe point dans l'urine à l'état libre, mais qu'il y est combiné avec l'ammoniaque (*Traité de la gravelle;* trad. par Mourgué, Paris, 1822, p. 27). L'acide lactique serait donc alors la seule cause de l'acidité qui caractérise l'urine dans l'état normal. (*Note des traducteurs.*)

(2) Berzelius, *Annales de chimie*, t. LXXXIX, p. 22.

Cet appareil est également le principal agent de la dépuration dans l'état morbide ; aussi l'urine subit-elle des modifications plus ou moins notables dans toutes les maladies générales.

2367. Mais l'urine offre constamment encore des différences relatives au laps de temps plus ou moins considérable qui s'est écoulé entre son émission et l'ingestion des alimens ou des boissons. C'est là-dessus que se fonde la distinction qu'on a établie entre l'*urine de la boisson* et l'*urine de la digestion* ou *du sang*. Mais il faut convenir que ces différences sont fort légères.

L'urine de la boisson, celle qu'on rend immédiatement après le repas, est très aqueuse et limpide. L'urine de la digestion, celle qu'on rend quelques heures après avoir mangé, pendant le travail digestif, est plus foncée, moins aqueuse, plus odorante, et offre ordinairement l'odeur et la saveur des substances alimentaires, surtout de quelques unes d'entre elles. Celle enfin qu'on rend lorsque la digestion est achevée, ou l'urine proprement dite et parfaite, est plus chargée en couleur et moins abondante ; elle n'a plus les caractères des substances ingérées dans l'estomac, mais présente au contraire la saveur et l'odeur caractéristiques de l'urine proprement dite.

D'après des expériences comparatives, l'urine de la boisson ne contient qu'un treizième de l'urée, un seizième de l'acide urique et un quart des sels de l'urine de la digestion ou du sang.

2368. Depuis long-temps on agite, sans l'avoir encore résolue, la question de savoir si les matériaux constituans de l'urine ne sont conduits à l'appareil urinaire que par le système vasculaire, ou s'ils y arrivent immédiatement par une voie plus courte, si par conséquent il existe ou non des *voies urinaires clandestines* (*viæ urinariæ clandestinæ*).

Les argumens qu'on cite en faveur de l'existence de ces voies sont (1) :

(1) C.-G. Kratzenstein, *Theoria fluxus diabetici ejusque sanandi methodus*, Halle, 1746. — Darwin, *Zoonomie*, t. I. — Wollaston, dans *Phil.*

1° La rapidité avec laquelle les boissons, l'eau froide surtout, sont expulsées par les urines, et principalement la grande quantité de liquides qui se trouve évacuée en peu de temps par cette voie, soit que ces liquides aient été introduits dans le canal intestinal, soit qu'on les ait injectés dans la cavité du bas-ventre.

2° Le passage de plusieurs substances dans l'urine sans qu'elles aient éprouvé aucun changement, et dont j'ai rapporté des exemples plus haut.

3° La présence dans l'urine, ou dans les vaisseaux lymphatiques situés entre le mésentère et l'appareil urinaire, soit de ces substances, soit d'autres matériaux, engendrés même dans le corps, comme le sucre des diabétiques, quoique le sang n'en renferme aucune trace.

4° La présence de l'urine dans la vessie, quoique les reins eussent été détruits, que les uretères eussent été liés, que les reins n'existassent même point, ou qu'il n'y eût au moins pas de communication entre eux et les uretères.

5° La présence dans la vessie de corps solides introduits dans le corps par la voie de la déglutition, ou de toute autre manière.

6° La sympathie très active qui existe entre la vessie et l'estomac.

Quant à la manière dont les substances contenues dans l'urine pourraient arriver à l'appareil urinaire sans passer par le système vasculaire, on l'explique de plusieurs manières différentes :

1° Suivant les uns, il n'y a pas de voies visibles, mais le phénomène dépend d'une simple transsudation qui se fait des parties voisines, et notamment du canal intestinal, dans la vessie, par l'intermédiaire du tissu muqueux (1).

trans. 1811. — Treviranus, *Biologie*, t. IV, p. 513-521. — Morichini, dans *Mem. della soc. ital.*, t. XVII. — Tiedemann et Gmelin, *Recherches sur la route que prennent diverses substances pour passer de l'estomac et du canal intestinal dans le sang, sur la fonction de la rate et sur les voies cachées de l'urine*, trad. de l'allemand, Paris, 1821.

(1) Treviranus, *Biologie*, t. IV, p. 513-521.

2° D'autres admettent un mouvement rétrograde dans les vaisseaux lymphatiques et l'appareil urinaire, et allèguent même en leur faveur des cas dans lesquels on aurait trouvé les valvules de ces vaisseaux dirigées en sens inverse et tournées contre le cœur.

3° Quelques uns enfin admettent des canaux particuliers, situés entre l'estomac et l'appareil urinaire.

2369. Mais il est très facile de réfuter soit les argumens eux-mêmes, soit les méthodes d'exploration (1).

On ne peut rien conclure des deux derniers argumens, car la sympathie entre l'estomac et l'appareil urinaire ne dépend pas de connexions mécaniques entre les deux organes, et la pénétration des corps solides dans la vessie est le résultat de voies insolites que ces corps se fraient en vertu de la compression qu'ils exercent.

Quant au quatrième argument, il suffit, pour l'écarter, de faire observer qu'on ne trouve réellement point d'urine dans la vessie lorsque les reins ont été entièrement détruits, qu'ils reste encore une partie de la substance de ces organes dans les cas où ils paraissaient avoir éprouvé une destruction totale, qu'il ne s'amasse point d'urine dans la vessie, lorsqu'après avoir appliqué une ligature sur les uretères, on a soin de bien vider le réservoir, et enfin que les observations relatives à la non communication entre les uretères et les reins sont fort douteuses.

Au troisième argument, on peut opposer que les principes immédiats des substances animales ne se rencontrent pas, du moins tous, dans le sang, et que ceux qui s'y trouvent n'y sont pas exactement semblables à ce qu'on les voit être dans le corps, que ce n'est pas seulement dans l'urine qu'on rencontre des substances produites par l'action des organes qui n'existent pas dans le sang, et qu'on trouve ces mêmes substances dans d'autres parties du corps d'où il n'est nullement prouvé qu'elles passent dans l'appareil urinaire ; qu'il serait

(1) P.-J. Hartmenn, *Super urinæ diapedes quæstiones*, Utrecht, 1776.— G.-G. Erhardt, *De secretione lotii unica et sufficiente*, Erfort, 1799. — J. Jacopi, *Esame della doctrina di Darwin sul moto retrogrado dei liquidi nei vasi linfatici*, Pavie, 1804.

très possible que la substance dont on constate la présence dans l'urine eût déjà disparu dans le sang, ou qu'elle y fût masquée d'une manière quelconque ; qu'on n'a pas cherché ces substances dans le sang artériel, mais dans le sang veineux ; enfin que, suivant Magendie, on peut constater l'existence de l'une de ces substances, l'hydrocyanate de potasse, dans l'urine, en quelque proportion qu'elle s'y trouve, tandis qu'après l'avoir mêlée avec le sang, même hors du corps, on ne parvient à l'y reconnaître, au moyen des réactifs chimiques, que quand elle y est en grande quantité.

D'ailleurs on a constaté réellement l'existence simultanée de plusieurs substances, par exemple de la rhubarbe, dans l'urine et dans le sérum du sang (1).

Suivant Treviranus (2), ce phénomène ne prouverait rien, parce que le sérum du sang contenait moins de rhubarbe que l'urine. Mais rien n'est plus facile que d'écarter une pareille objection, en faisant observer que la rhubarbe était répandue dans toute la masse du sérum, et qu'il n'y avait pour ainsi dire que l'appareil urinaire qui pût en débarrasser ce dernier.

Les vaisseaux lymphatiques situés au voisinage du mésentère pourraient, ou avoir puisé ces substances dans l'appareil urinaire, ou leur avoir accidentellement imprimé un mouvement rétrograde contraire à celui que les fluides ont coutume d'y suivre, sans qu'on fût autorisé à conclure de là que les substances étrangères pénètrent toujours par cette voie dans les organes urinaires, ni même qu'en admettant le mouvement rétrograde dont je viens de parler, elles s'y fussent introduites à sa faveur.

Les faits allégués à l'appui du second argument ne se prêtent en aucune manière à l'explication qu'on en donne. La formation et la non-décomposition de certaines substances ne seraient pas plus faciles à concevoir d'après cette théorie ; car, même en admettant cette voie, qui n'est pas beaucoup plus courte, elles ne s'en trouveraient pas moins soumises à l'action organique : or les observations de Davy constatent que des corps peuvent être, sous l'influence de l'électricité, séparés les uns des autres

(1) Home, dans *Phil. trans.*, 1808.
(2) *Biologie*, t. IV, p. 520.

contre les lois de l'affinité chimique, et charriés assez loin par des fluides, sans se combiner avec d'autres substances que contiennent ces derniers, et qui ont beacoup d'affinité pour eux.

Enfin, quant à ce qui concerne le premier argument, la rapidité avec laquelle les boissons et certaines substances passent dans l'appareil urinaire, n'est réellement pas aussi grande qu'on le prétend, et d'ailleurs on l'explique sans peine par le peu d'étendue du trajet qu'elles ont parcouru, même en admettant que le système sanguin est la voie qu'elles suivent.

Si l'on rencontre déjà la rhubarbe dans l'urine au bout de dix sept minutes, qu'elle disparaisse de ce liquide au bout de quelques heures, qu'elle colore les matières excrémentitielles après un laps de temps de six ou sept heures, et qu'alors on la retrouve de nouveau dans l'urine, ce fait ne prouve pas, comme le prétend Treviranus (1), que la rhubarbe qu'on a trouvée en premier lieu, soit arrivée à l'appareil urinaire par un chemin plus court que celle qu'on observe ensuite.

La rhubarbe qui s'est montrée en premier lieu dans l'urine, a passé incontestablement de l'estomac, à la face interne et absorbante duquel elle s'est offerte, sans avoir subi encore de décomposition, dans le système sanguin, et l'intervalle de dix-sept minutes n'est réellement pas trop court pour qu'elle parvienne de ce dernier à l'appareil urinaire. Peu à peu l'action de la rhubarbe sur la face interne de l'estomac et du canal intestinal détermine la membrane muqueuse de ces organes à fournir une sécrétion plus abondante, qui l'enveloppe de toutes parts, et qui diminue l'absorption. Lorsque cette surexcitation est apaisée, la rhubarbe se trouve absorbée de nouveau. Mais il existe encore une autre cause à laquelle on doit très probablement attribuer la disparition de la rhubarbe dans l'urine durant un certain laps de temps : c'est que l'action des reins devient moins énergique pendant que celle du canal alimentaire se trouve exaltée.

2370. A l'égard des conduits, on peut dire :

1° L'opinion suivant laquelle le tissu cellulaire sert de conduc-

(1) *Biologie*, t. IV, p. 519.

teur est très peu probable, d'un côté parce que l'application des phénomènes observés chez les animaux inférieurs à la théorie de ceux qui se passent chez les animaux des classes supérieures, ne conduit jamais qu'à des données fort incertaines, d'un autre côté parce qu'en admettant cette supposition, il devient difficile d'expliquer pourquoi le passage s'effectue de préférence par les reins.

2° Le mouvement rétrograde dans les vaisseaux lymphatiques est un phénomène fort peu probable, du moins dans l'état normal, à cause de l'existence des valvules. Les cas dans lesquels on prétend avoir trouvé les valvules disposées en sens inverse de celui qui leur est ordinaire, ne constituent que de pures exceptions, ou même ne sont pas suffisamment constatés. D'ailleurs cette disposition ne saurait être générale, attendu qu'alors il ne pourrait point se faire d'absorption ayant la vessie pour point de départ. Il n'est pas non plus démontré que les valvules soient disposées d'une manière dans certains lymphatiques, et d'une manière inverse dans certains autres.

3° Les canaux spéciaux n'ont jamais été constatés par des observations authentiques, et les conduits qu'on a regardés comme tels, étaient évidement des formations accidentelles et morbides.

4° Enfin une dernière circonstance s'oppose encore à ce qu'on les admette, c'est qu'on n'a jamais trouvé, entre le canal digestif et les voies urinaires, aucune substance qui existât dans ces deux appareils sans être contenue dans le système sanguin, et que, quand bien même ce phénomène aurait lieu, on pourrait toujours l'expliquer, en disant que les substances trouvées en cet endroit, notamment dans les vaisseaux lymphatiques, y sont venues de l'appareil urinaire.

C. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU SEXE.

2371. L'appareil urinaire, à l'exception de la vessie et de l'urèthre, n'offre point de différences considérables qui soient relatives au sexe.

La vessie de la femme est plus arrondie, plus large, et, en général, plus volumineuse que celle de l'homme, qui a une forme plus alongée.

L'urèthre de la femme est plus large et plus court que celui de l'homme, dont il ne représente en réalité que le commencement.

D. DIFFÉRENCES QUI DÉPENDENT DU DÉVELOPPEMENT.

2372. Cet appareil change beaucoup dans le cours de la vie, sous le rapport de sa configuration, de sa texture, de son volume proportionnel et de sa situation.

1. REINS.

2373. 1° Les reins sont d'autant plus volumineux, proportion gardée, que le fœtus est moins avancé en âge. Chez le fœtus à terme, leur poids est même encore à celui du corps entier, dans le rapport de 1 : 80 environ, tandis que la proportion est de 1 : 240 chez l'adulte.

2° Sous le rapport de la configuration, ils sont plus alongés, et le bassinet est plus rapproché de la face antérieure, de manière que la scissure rénale est moins développée. Leur surface n'est pas lisse. Ils ne forment pas une masse cohérente et homogène, mais sont composés de plusieurs lobes. Le nombre de ces lobes est d'autant plus considérable, et leur volume d'autant moindre, que le fœtus se rapproche davantage du moment de sa formation. Dans le fœtus à terme, les petits lobules, d'abord distincts les uns des autres, sont réunis ensemble de manière à produire les lobes plus volumineux qu'on reconnaît encore chez l'adulte, où seulement ils ne sont plus séparés. A cette époque de la vie, en effet, ils ne tiennent les uns aux autres que par un tissu cellulaire très lâche, de manière qu'on les isole facilement, et que leurs bases sont même séparées à la surface du rein par des enfoncemens considérables.

3° La substance médullaire est plus abondante, en proportion de la corticale, que chez l'adulte, du moins dans le fœtus à terme. Les faisceaux de conduits urinifères, ou les pyramides de Ferrein, sont plus faciles à séparer les uns des autres, et, de même que toutes les parties du corps, composés sensiblement de globules qu'on n'aperçoit plus chez l'a-

dulte ; au contraire les conduits eux-mêmes sont plus difficiles à distinguer. Ici donc encore, comme dans les muscles et les poumons, la formation des grandes sections précède celle des petites.

2. URETÈRES.

2374. Les uretères sont également plus larges, proportion gardée, que quand le sujet a pris tout son développement.

3. VESSIE.

2375. L'étroitesse du bassin fait que la vessie ne se trouve pas contenue dans cette cavité ; elle est donc située beaucoup plus haut que chez l'adulte, de manière que l'urèthre a une longueur proportionnelle bien plus considérable.

Elle est beaucoup plus petite avant la naissance qu'après.

Sa forme est bien plus alongée. Cette circonstance, jointe à sa petitesse, fait qu'elle se montre d'abord sous l'apparence d'un simple filament, et qu'elle ne paraît être qu'une légère dilatation de l'ouraque.

4. OURAQUE.

2376. L'ouraque est d'autant plus considérable que le sujet est plus jeune ; il diminue peu à peu, jusqu'au point de s'effacer souvent tout-à-fait dans l'âge avancé.

Il est creux d'abord, et mes observations m'ont appris que constamment il présente encore ce caractère chez le fœtus à terme. A cette époque on peut encore y distinguer toutes les membranes constituantes de la vessie, avec l'intérieur de laquelle sa cavité communique. Cette cavité est d'autant plus grande, proportion gardée, que le fœtus est moins avancé en âge. Dans le fœtus à terme, et bien mieux encore aux époques qui précèdent la naissance, on peut poursuivre l'ouraque plus ou moins loin, mais toujours au moins à plusieurs pouces de distance au-delà de l'ouverture ombilicale, quelquefois même dans toute l'étendue du cordon. L'analogie avec les animaux, et plusieurs observations qui ont été recueillies sur l'homme

ui-même, autorisent à penser qu'il parcourt d'abord toute a longueur du cordon ombilical, et qu'il se dilate entre les nveloppes du fœtus pour donner naissance à une vésicule membraneuse, appelée *allantoïde*, sur laquelle je reviendrai n traçant l'histoire de l'œuf humain. On ne peut douter que e cordon ne soit creux, car je suis parvenu, même dans le œtus à terme, à y introduire, par la vessie, du mercure, qui s'étendait plus ou moins loin dans le cordon ombilical. Mes bservations à cet égard s'accordent avec celles de Rœde-er (1) et de Noreen (2).

Plusieurs anatomistes, et Trew même encore parmi les modernes (3), ont admis que l'ouraque est plein et solide dans fœtus, de même qu'il l'est régulièrement chez l'adulte. Cette pinion erronée doit naissance à une forte inflexion que le anal décrit vers son extrémité inférieure, et qui fait que, uand on distend la vessie, les fibres musculaires l'appliquent ellement contre les parois du réservoir, que l'ouverture par quelle il communique avec lui se trouve bouchée.

ARTICLE II.

DE L'APPAREIL URINAIRE DANS L'ÉTAT ANORMAL.

2377. L'appareil urinaire est un de ceux dans lesquels on rencontre le plus d'anomalies (4). Cette proposition est vraie, surout en ce qui concerne les vices de conformation, car les différnces les plus frappantes qu'il offre sont celles qui ont rapport la forme, à la situation et à la grandeur des diverses parties ont il se compose, ainsi qu'aux vaisseaux qui s'y rendent.

(1) *De fœtu perfecto*, Halle, 1750.
(2) *Loc. cit.*, p. 13.
(3) *De diff. inter hom. natum et nascendum*, p. 104.
(4) Baillie, *Engravings*, Londres, 1812, fasc. VI-VIII. — C. Bell, *Envings from specimens of morbid parts, preserved in the authors collecn selected from the division inscribed urethra, vesica, ren, morbosa et sa*, etc., Londres, 1813. — J. Howship, *Practical observations on the eases of the urinary organs, particularly those of the bladder, prostata, and and urethra*, Londres, 1816.

Il n'est pas rare d'ailleurs que sa cavité renferme des corps étrangers, qui doivent surtout naissance aux altérations que l'urine peut éprouver dans sa composition chimique.

I. VICES DE CONFORMATION.

A. REINS.

2378. Les vices de conformation primitifs des reins (1), qui dépendent plus ou moins évidemment d'une suspension de développement (2), sont :

1° L'*absence* d'un de ces organes ou de tous les deux.

2° La *petitesse*, cas dans lequel il arrive souvent, mais non toujours, lorsque cette anomalie existe d'un seul côté, qu'elle se trouve compensée par le volume plus considérable du rein de l'autre côté.

3° La différence plus ou moins considérable de volume entre les deux reins.

4° Le volume excessif de ces deux organes.

5° Leur réunion en un seul. Cette anomalie offre plusieurs différences, sous le rapport du degré et de la qualité.

Les différences relatives à la qualité roulent principalement sur la situation. Tantôt il n'existe aucune trace indiquant qu'un rein ait jamais existé dans l'endroit où l'on n'en trouve pas : le rein unique occupe l'emplacement accoutumé, suit la direction ordinaire, et l'on reconnaît qu'il doit naissance à la réunion des deux, non seulement parce qu'il est plus gros que dans l'état normal, mais encore parce qu'il offre un rétrécissement à sa partie moyenne, et parce qu'on y observe aussi multiplication dans les vaisseaux, la scissure, le bassinet et l'uretère. Tantôt les deux moitiés de la masse unique sont situées chacune dans l'endroit ordinaire.

A l'égard des différences relatives au degré, en général, les deux reins ne sont unis que par leur partie inférieure, et jusqu'à une hauteur plus ou moins considérable, de manière

(1) O. Heer, *De renum morbis*, Halle, 1790.

(2) Voyez, sur ces vices de conformation, mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 610.

qu'ils représentent une masse demi-circulaire, dont la concavité regarde en haut et la convexité en bas. Il est plus rare que la réunion s'étende à leur hauteur tout entière, cas dans lequel ils se trouvent convertis en une masse ronde ou carrée.

6° La forme plus alongée qu'à l'ordinaire.

7° La situation du bassinet sur la face antérieure.

Ces deux anomalies coïncident ordinairement avec l'excès du volume; mais on les rencontre aussi quelquefois sans qu'il y ait aucune trace d'hypertrophie.

8° La structure lobuleuse, qui est portée quelquefois jusqu'au point de donner naissance à plusieurs reins séparés.

9° La situation plus déclive qu'à l'ordinaire, et telle même quelquefois qu'on trouve les deux reins dans le bassin.

2379. Plusieurs de ces anomalies se développent aussi dans le cours de la vie seulement : c'est ce qui a lieu en particulier pour l'hypertrophie et l'atrophie. Il n'est pas rare, en effet, que les reins augmentent de volume, quelquefois même à un point énorme, quoique, à la vérité, en changeant de texture, ou qu'au contraire ils disparaissent et s'effacent presque entièrement. Dans ce dernier cas, tantôt ils diminuent beaucoup de volume, mais leur masse demeure solide; tantôt ils conservent leur volume, ou même en acquièrent un plus considérable, mais leur substance se détruit presque en totalité, et ils se trouvent convertis en un sac à parois minces. L'atrophie de la première espèce survient à la suite d'une maladie de l'organe; la seconde ne reconnaît pas toujours pour cause une maladie antécédente, et dépend souvent d'un obstacle à l'écoulement de l'urine qui existe au-dessous de la glande.

B. URETÈRES.

2380. Les vices de conformation de l'uretère méritent surtout de fixer l'attention.

Les congéniaux sont :

1° L'*absence*.

2° L'*interruption*, par fait d'occlusion sur un ou plusieurs points.

3° La *pluralité*, qui provient de la non-réunion des branches du bassinet, et qui offre différens degrés (1).

Le plus commun de tous les vices consécutifs de conformation est la dilatation anormale, la distension, par suite d'un obstacle au cours de l'urine, ayant son siége soit dans l'uretère lui-même, soit dans une autre portion de l'appareil urinaire, ou même hors de cet appareil. Les obstacles du premier genre sont les calculs et les rétrécissemens; ceux de la seconde espèce sont l'engorgement des glandes pelviennes, la tuméfaction des parties génitales internes, les adhérences de ces parties, soit entre elles, soit avec les organes voisins, etc.

L'uretère finit quelquefois par se déchirer à la suite d'une distension excessive.

C. VESSIE.

2381. Les vices primitifs de conformation de la vessie sont:

1° L'*absence*, qu'accompagne ou non une anomalie semblable dans le reste du système urinaire.

2° La *petitesse*.

3° La *scission*. Cette anomalie, qui n'est pas très rare, porte le nom d'*exstrophie* ou *extraversion de la vessie* (*prolapsus vesicæ urinariæ inversæ*) (2). Ses principaux caractères sont les suivans :

A l'extrémité inférieure de la face antérieure du bas-ventre, au-dessus de la symphyse des pubis, se trouve une place rougeâtre, molle, arrondie, dont les bords se continuent avec les tégumens généraux, et au bas de laquelle on aperçoit deux saillies mamelonnées, dirigées l'une vers l'autre, d'où suinte continuellement de l'urine; c'est la vessie, ayant la forme non d'une poche, mais d'une lame, dont la face antérieure est constituée par la membrane muqueuse vésicale. Derrière cette membrane se trouve la tunique musculeuse, couverte elle-même par le péritoine à sa partie supérieure. Les excroissances sont les orifices des uretères, qui s'insèrent

(1) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 715.
(2) *Id.*, loc. cit.

dans l'endroit accoutumé, et qui ne présentent ordinairement d'autre anomalie qu'une largeur considérable.

Immédiatement au-dessus de l'extrémité supérieure de la vessie, et par conséquent bien plus bas qu'à l'ordinaire, se trouve l'ombilic.

Presque toujours alors l'urètre s'ouvre au-dessus de la verge chez l'homme, du clitoris chez la femme; il est plus ou moins fendu et plus ou moins incomplètement développé.

Considérées d'une manière générale, les parties génitales externes semblent avoir été écartées l'une de l'autre à droite et à gauche.

Si l'on excepte au plus deux cas publiés jusqu'à ce jour, la symphyse pubienne est toujours plus ou moins imparfaitement fermée, circonstance d'où dépend la brièveté apparente du membre viril chez l'homme.

Duncan (1) prétend que cette anomalie appartient surtout au sexe masculin; mais on pourrait augmenter de beaucoup le nombre des cas cités par cet écrivain, dans lesquels on l'a rencontrée chez des individus de l'autre sexe.

4° La *bifurcation* de la vessie, ou sa formation par plusieurs sacs adossés les uns contre les autres (2).

5° La persistance du canal de l'ouraque jusqu'à l'ombilic, par lequel l'urine s'écoule alors.

2382. Les anomalies suivantes sont, du moins presque toujours, des vices de conformation consécutifs ou acquis :

1° Le volume excessif. Dans ce cas, il y a tantôt simple dilatation, et tantôt accroissement de volume et de masse à la fois. Cette anomalie dépend la plupart du temps d'un obstacle au cours de l'urine, situé à la partie inférieure de la vessie ou dans l'urètre.

2° Le développement considérable de la tunique musculeuse, qu'on rencontre quelquefois sans dilatation, ou même avec rapetissement de la vessie, et qui tient surtout à la présence d'un corps étranger, par exemple d'un calcul, dans la vessie elle-même.

(1) *Edinb. med. and surg. Journal*, 1805.

(2) J.-A. Ehrlich, *Chirurgische Beobachtungen*, t. II. Leipsick, 1815, p. 123.

3° Les *hernies* de la membrane interne de la vessie à travers la tunique musculeuse (*appendices*, s. *processus*) (1), qui sont très rarement congéniales, et qui proviennent presque toujours de la même cause que les vices de conformation précédens.

4° La *déchirure* de la vessie, qui est, la plupart du temps, le résultat de sa distension excessive.

5° Les *déplacemens*, les *hernies* de la vessie. Le plus souvent la vessie fait saillie par le bas, et donne naissance à la *hernie vaginale*, lorsqu'elle appuie sur le vagin, soit parcequ'elle est devenue très pesante, comme dans les cas où un calcul la remplit, soit lorsqu'elle se trouve elle-même déprimée, par le fait du rétrécissement de l'espace qu'elle occupe, comme dans la grossesse. Elle détermine alors une inversion plus ou moins complète du vagin, à la suite de laquelle elle se précipite elle-même plus ou moins, surtout lorsque l'inversion était congéniale.

On rencontre aussi la vessie dans les hernies inguinales; mais beaucoup plus rarement (2).

6° Lorsque la chute du vagin et de la vessie se fait rapidement, il lui arrive quelquefois, mais très rarement, d'être accompagnée d'une inversion du réservoir de l'urine. L'urètre doit nécessairement être plus ou moins déchiré pour que cet accident survienne.

II. ALTÉRATIONS DE TEXTURE.

A. REINS.

2383. La consistance des reins n'est pas toujours la même. On les trouve quelquefois extrêmement flasques chez les diabétiques, circonstance dans laquelle il leur arrive souvent de recevoir beaucoup plus de sang qu'à l'ordinaire.

(1) Brocke, *De vesicæ urinariæ appendicibus*, Strasbourg, 1754. — C. Bell, *Surgical observations*, part. IV, Londres, 1817.

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 424.

D'un autre côté leur consistance se trouve quelquefois accrue à un degré surprenant.

Il n'est pas très rare de les trouver convertis en graisse.

Fréquemment aussi il se développe dans ces glandes, surtout chez les personnes avancées en âge, une quantité souvent énorme de kystes séreux, presque toujours adhérens, remplis d'une sérosité diversement colorée et la plupart du temps limpide, qui détruit quelquefois entièrement leur substance. Dans certains cas, le rein paraît formé primitivement de kystes semblables (1).

Les reins sont plus rarement le siége de tumeurs scrofuleuses (2) et spongieuses.

B. VESSIE.

2384. Lorsque la vessie augmente de volume, presque toujours l'inflammation épaissit en même temps ses membranes, les rend plus raides, plus adhérentes les unes aux autres, ou les détruit de distance en distance.

Les glandes mucipares de la membrane interne acquièrent souvent un volume considérable dans le catarrhe vésical.

Il se développe sur cette membrane, principalement à la partie inférieure de la paroi postérieure de la vessie, des tumeurs plus ou moins volumineuses, inégales, arrondies, rougeâtres, portées sur une base plus étroite, et qui n'ont pas de texture prononcée. Ces tumeurs, qu'on appelle *fongus de la vessie* (*fongus vesicæ urinariæ*), s'observent principalement chez les personnes d'un âge avancé et du sexe masculin

III. CORPS ÉTRANGERS.

2385. Les corps étrangers, qu'on rencontre surtout dans la cavité de l'appareil urinaire, par conséquent dans les uretères et la vessie, sont assez rarement des entozoaires, et très fréquemment des concrétions calculeuses.

(1) O. Heer, *De renum morbis*, Halle, 1790, tab. I.
(2) Baillie, *Engravings*, fasc. IV, tab. VIII.

A. ENTOZOAIRES.

2386. Les entozoaires de l'appareil urinaire sont :

1° Les hydatides (1), qu'on trouve particulièrement dans les reins, et qui s'y développent peut-être toujours d'une manière primitive.

2° Le strongle géant (*strongylus gigas*), qui vit dans les reins.

3° Deux autres vers, encore indéterminés, qu'on a vus sortir avec les urines (2).

B. CALCULS.

2387. Les *calculs urinaires* (3) offrent plusieurs caractères généraux et particuliers qu'il importe de connaître.

2388. Leurs caractères généraux sont relatifs à la situation, à la texture, à la configuration, au volume, au nombre, au mode de développement et à l'influence sur les organes qui les contiennent.

1° *Situation.* Elle varie tant en elle-même qu'en raison des rapports du calcul avec l'appareil urinaire.

a. On rencontre les calculs soit dans la cavité, soit dans les parois de cet appareil.

(1) Baillie, *loc. cit.*, tab. VII-VIII.

(2) Lawrence, *Case of a woman who voided a large number of worms by the urethra;* dans *Med. chir. trans.*, vol. II.

(3) Tenon, *Sur la nature des calculs ;* dans *Mém. de Paris*, 1765. — Scheele, *Untersuchung des Blasensteins;* dans *Schwedische Abhandlungen*, t. XXXVII. — E. Sandifort, *De calculo renal. ;* dans *Obs. anat. pathol.*, 1777, t. I, p. 6 : *De calculis renum et vesicæ*, ibid., t. IV, p. 7; *De lethali urinæ suppressione ex calculo, urethræ inserto, indeque natâ duplici hujus canalis rupturâ;* ibid., t. III, p. 3. — F.-A. Walter, *Anatomisches Museum*, th. I, Berlin, 1796. — Wollaston, *On gouty und urinary concretions;* dans *Phil. trans.*, 1797. — Pearson, ibid., 1798. — Fourcroy, dans *Annales du Museum*, t. I. — Brande, dans *Phil. trans.*, 1808. — Magendie, *Recherches sur la gravelle*, Paris, 1818. — Proul, *Traité de la gravelle, du calcul vésical, et des autres maladies qui se rattachent à un dérangement des organes urinaires*, Paris, 1823. — Marcet, *Essai sur les affections calculeuses*, Paris, 1823.
— F.-A. G. Hoffmeister, *De calculis urinariis collectanea quædam*, Léipsick, 1821.

Les concrétions calculeuses de la première sorte sont beaucoup plus communes que celles de la seconde.

Des quatre parties dans lesquelles il peut s'en développer, le bassinet, l'uretère, la vessie et l'urètre, la vessie est celle dans laquelle on en rencontre le plus souvent, et l'urètre celle dans laquelle il est le plus rare d'en trouver (1).

Ordinairement la portion de la cavité de l'appareil urinaire, en particulier de la vessie, qui les renferme, n'est pas séparée du reste par une cloison anormale. Cependant il arrive quelquefois aux calculs d'être emprisonnés dans un sac spécial, qui communique avec la cavité commune par une ouverture plus étroite. On leur donne alors le nom de *pierres enkystées.*

Nul doute que cet état ne soit, dans la plupart des cas, la source des calculs qu'on trouve enchâtonnés dans les parois de la vessie. On doit admettre que l'ouverture de communication qui existait d'abord, a fini par s'oblitérer, et il est impossible de supposer que les concrétions s'engendrent hors de la cavité de la vessie.

b. Le plus ordinairement, presque toujours, les calculs urinaires sont tout-à-fait libres. Mais quelquefois ils tiennent à la face interne de la vessie par de la mucosité ou de la fibrine épaissie et coagulée, qui s'applique entre leurs inégalités (2).

2° *Texture.* Les calculs urinaires sont presque toujours composés de couches superposées, plus ou moins distinctement séparées et plus ou moins concentriques. De même leur centre est formé ordinairement par un noyau, qui consiste presque toujours en une petite masse d'acide urique, plus rarement en un corps étranger qui s'est introduit par accident dans l'appareil urinaire, dans la vessie surtout.

Ordinairement, mais non toujours, les diverses couches ne se ressemblent pas sous le point de vue de la composition chimique. Toujours elles sont formées au moins de deux sub-

(1) Ehrlich a décrit un calcul rénal très remarquable. (*Loc. cit.*, t. II, p. 24.)

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. II, p. 444. — Howship, *loc. cit.*, p. 249, tab. III, fig. 5. — Bell, *Surgical observations*, Londres, 1818, part. IV, p. 444, tab. I.

stances, l'une solide, l'autre moins dure, et originairement fluide, qui réunit et colle les particules de la précédente.

3° *Configuration.* Les calculs urinaires sont plus ou moins oblongs et arrondis, la plupart du temps lisses et un peu aplatis. Ce caractère tient en grande partie à l'influence de l'organe qui les renferme, la vessie étant ronde. La forme des calculs rénaux démontre surtout combien est grande l'influence de la forme de l'organe contenant sur celle de ces concrétions.

4° *Volume.* La grosseur des calculs varie depuis celle d'un grain à peine visible jusqu'à un diamètre de plusieurs pouces, et à un volume tel qu'ils remplissent entièrement la vessie, qu'ils la distendent même.

5° *Nombre.* Ordinairement il n'y en a qu'un seul, ou du moins leur nombre n'est pas considérable. Lorsqu'il en existe plusieurs, le plus souvent ils ont la même composition chimique, ce qui n'a cependant pas lieu toujours.

6° *Mode de développement.* On peut établir en règle générale, à cet égard, que la formation des calculs dépend ou de l'état anormal de l'appareil urinaire, ou de la présence d'un corps étranger qui s'est introduit dans la vessie par accident.

L'état anormal de l'appareil urinaire peut être de plusieurs sortes. Le plus ordinairement c'est la portion sécrétante qui souffre, de manière qu'une altération dans la composition chimique de l'urine est la cause la plus générale de la formation des calculs. Cette production accidentelle dépend plus rarement d'une disposition anormale du réservoir de l'urine ou de la portion de l'appareil qui sert à son excrétion. Cependant elle peut être déterminée par un obstacle mécanique à la sortie du fluide urinaire, notamment par des sacs dans les parois de la vessie, par la hernie de cette poche, par des rétrécissemens dans l'urètre. On a même vu, en pareil cas, des calculs se développer entre le gland et le prépuce (1).

7° *Influence sur l'appareil urinaire.* Cette influence n'est pas toujours la même.

Dans quelque lieu qu'ils se soient développés, les calculs

(1) Walter, *Obs. anat.*, Berlin, 1775, p. 74. — Penada, dans Brera. — Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. , II p. II, p. 444.

rrinaires, en leur qualité de corps étrangers, occasionent des couleurs plus ou moins vives, dont l'intensité et la nature épendent de leur forme, de leur situation, de leur nombre t de leur volume, abstraction faite du degré de sensibilité du alade.

Les changemens qu'ils déterminent dans la forme de l'appa-eil urinaire sont la distension des parties membraneuses, no-mmment des uretères, l'épaississement de la portion muscu-use, par conséquent de la vessie, qu'accompagne souvent mpliation, mais plus souvent encore le rétrécissement de cavité, enfin la rupture, qui arrive plus rarement, et dont urètre surtout offre des exemples.

2389. Les caractères particuliers des calculs urinaires sont rincipalement et même presque exclusivement relatifs à leur omposition chimique.

Les analyses chimiques ont fait découvrir jusqu'à présent, ns ces concrétions, de l'acide urique, du phosphate de aux, du phosphate ammoniaco-magnésien, de l'oxalate de aux, et de l'oxyde cystique. On y a trouvé aussi, mais plus rement, moins constamment, et en quantité moins considé-ble, de la silice, du carbonate de chaux, du fer, et deux tres substances, de nature particulière, l'oxyde xanthique, une matière fibrineuse. Wollaston et Brande révoquent en oute la présence de l'urate d'ammoniaque, admis par Four-oy et Vauquelin, et considèrent ce sel comme un produit de nalyse chimique; mais on ne peut pas conclure, en toute surance, des argumens qu'ils invoquent à l'appui de leur inion, qu'on ne le rencontre jamais dans les calculs ordi-ires.

Tantôt ces substances sont seules, et tantôt elles se réu-ssent en plus ou moins grand nombre pour produire une ncrétion, d'où résulte un assez grand nombre d'espèces de lculs.

Les calculs simples sont :

1° Ceux d'acide urique, qui sont lisses, d'un rouge brun, presque toujours composés de couches concentriques. Ce nt les plus communs de tous.

2° Ceux de phosphate calcaire, qui sont rares, proportion

gardée, blancs et composés de couches faciles à séparer les unes des autres.

3° Ceux d'oxalate de chaux, qui sont ronds, presque toujours hérissés de pointes, et bruns. Cependant ils n'offrent pas constamment une surface rugueuse, et ils paraissent se former toujours dans les reins.

4° Ceux d'oxyde cystique, qu'il conviendrait davantage d'appeler oxyde rénal, parce que cette substance se développe très probablement dans les reins. Ces calculs sont jaunâtres et demi-transparens. Ils n'ont pas une texture lamelleuse.

5° Ceux d'oxyde xanthique, qui n'ont encore été vus qu'une seule fois.

6° Ceux de matière fibrineuse, qu'on n'a observés non plus qu'une seule fois.

Les calculs composés de différentes substances qui ne forment pas autant de couches séparées les unes des autres, sont :

1° Ceux de phosphate ammoniaco-magnésien, ou *calculs fusibles* (*calculus fusibilis*) de Wollaston et de Marcet, les plus communs de tous après ceux d'acide urique. Ils sont blancs et plus friables que ceux des autres espèces. Le phosphate ammoniaco-magnésien y prédomine souvent beaucoup, quoiqu'il lui arrive rarement, ou qu'il ne lui arrive même jamais de les constituer à lui seul. Les calculs qui se forment autour des corps étrangers introduits dans la vessie, ceux qui se développent dans l'ischurie, ou entre le prépuce et le gland, sont presque toujours de cette nature, parce que l'urine se décompose plus ou moins en pareille circonstance.

2° Les calculs plus composés, qui se reconnaissent à leur forme indéterminée, à leur couleur, à leur structure non sensiblement stratifiée, et à leur dureté ordinairement considérable.

Enfin, parmi les calculs composés, il y en a dont les diverses substances forment autant de couches distinctes. Le nombre de ces substances varie depuis deux jusqu'à quatre ; mais ordinairement il n'y en a que deux, soit de l'acide urique avec un phosphate ou de l'oxalate calcaire, soit de l'oxalate et un phosphate de chaux, auxquels se joint quelquefois un autre phosphate ou de la silice. Dans un calcul formé de quatre

couches, Marcet a trouvé, du centre à la circonférence, de l'oxyde cystique, du phosphate de chaux, de l'oxalate de chaux et du phosphate ammoniaco-magnésien.

ARTICLE III.

DES CAPSULES SURRÉNALES.

I. ÉTAT ANORMAL.

a. SITUATION.

2590. Les *capsules surrénales* ou *atrabilaires*, *reins succenturiés* (*renes succenturiati*, *capsules* s. *glandulæ supra renales*, s. *atrabilares*) (1), sont des corps triangulaires, très aplatis d'avant en arrière, appliqués immédiatement sur les reins, auxquels ils sont unis par un tissu cellulaire court. Elles en occupent l'extrémité supérieure et la partie supérieure du bord interne. Comme eux, elles sont situées en dehors du péritoine.

b. FORME ET VOLUME.

2591. Je viens de dire quelle est, en général, la forme des capsules surrénales. Elles sont plus longues que larges, c'est-à-dire plus étendues de haut en bas que de droite à gauche. Leur épaisseur ne s'élève guère qu'à une ligne. Leur forme n'est pas la même des deux côtés. Celle de gauche est un peu plus haute et moins large que celle de droite. La gauche a quinze à dix-sept lignes de long, sur trois de large, à peu près. La droite a ordinairement quatorze à quinze lignes de long, sur douze à quatorze de large.

(1) A.-M. Valsalva, *Diss. anat.*, *III*. — B. Morgagni, *Epist. anat. XX*. — Duvernoy, *Comm. Petrop.*, t. II. — Boeckler, *De thyroideæ, thymi et glandularum suprarenalium functionibus*, Strasbourg, 1753. — J.-C. Mayer, *De glandulis suprarenalibus*, Francfort, 1784. — Riegels, *De usu glandularum superrenalium necnon de origine adipis*, Copenhague, 1790. — F.-F. Leonhardi, *Diss. de glandulis suprarenalibus*, Dresde, 1810. — J.-F. Meckel, dans *Abhandlungen*, p. 1-277.

On remarque sur leur face externe des sillons par lesquels entrent et sortent des vaisseaux sanguins. La capsule gauche offre ordinairement un sillon longitudinal en devant, tandis que, sur celle du côté droit, on en aperçoit deux, un antérieur, l'autre postérieur.

c. POIDS.

2392. Chaque capsule surrénale pèse à peu près une drachme chez l'adulte.

d. CONSISTANCE ET COULEUR.

2393. Ces organes sont d'une consistance assez ferme, mais cassans.

Leur couleur est d'un brun jaunâtre à l'extérieur, d'un rouge brun foncé à l'intérieur.

e. TEXTURE.

2394. Ils sont composés de deux substances, l'une extérieure, plus consistante et jaunâtre, l'autre intérieure, plus molle et d'un rouge brun foncé. La première est sensiblement formée de fibres perpendiculaires qui se dirigent de dehors en dedans. Ces deux substances sont souvent entremêlées l'une avec l'autre, ce qui fait paraître la capsule comme tachetée à l'extérieur. L'externe se divise plus ou moins facilement en lobes arrondis, qu'on peut partager eux-mêmes en lobules, et elle est revêtue d'une membrane séreuse très mince, qui adhère intimement à sa surface.

Suivant plusieurs anatomistes, les capsules surrénales renferment dans leur intérieur une cavité plus ou moins composée. Cependant, après beaucoup de recherches, je me vois obligé (1) d'adopter le sentiment de leurs adversaires. Je pense que cette cavité n'existe pas, du moins dans l'état régulier, qu'elle ne se forme qu'après la mort, et qu'elle est le résultat soit de la décomposition spontanée de la substance interne, qui a très peu de consistance, soit de la des-

(1) Voyez mes *Abhandlungen*, p. 17.

truction de cette même substance par les manipulations auxquelles on soumet l'organe en l'examinant.

La substance des capsules surrénales, l'interne surtout, a des connexions très intimes et immédiates avec les veines, car les liquides et l'air qu'on injecte dans ces vaisseaux les pénètrent facilement, et l'air y détermine souvent la formation d'une cavité, tant elle est molle.

2395. Les capsules surrénales sont des glandes imparfaites, puisqu'elles n'ont pas de conduits excréteurs. A la vérité, ces conduits ont été admis par plusieurs anatomistes, même recommandables, tels que Bartholin (1), Peyer (2), Valsalva (3), Ranby (4), Kulmus (5), Heuermann (6) et Bendt (7). Les capsules communiquent avec les testicules, suivant Bartholin, Peyer, Valsalva et Ranby; avec le canal thoracique, selon Kulmus; avec le bassinet des reins, d'après Heuermann et Bendt. Mais des dissections faites avec le plus grand soin, et répétées sur un grand nombre de cadavres, m'ont toujours conduit à un résultat contraire. L'absence de tout conduit excréteur dans ces organes me paraît donc d'autant mieux démontrée, qu'elle découle également des recherches de Morgagni.

II. DIFFÉRENCES RELATIVES AUX RACES.

3396. Quelques écrivains ont prétendu que les capsules surrénales étaient plus volumineuses chez les nègres que dans la race caucasique, et que leur substance médullaire offrait une couleur plus foncée chez eux (8). Je n'ai rien aperçu de semblable en disséquant le cadavre d'un nègre, quoique j'eusse déjà constaté auparavant cette différence dans celui d'une négresse (9).

(1) Rhodii *Mantissa*, p. 36.
(2) *Obs. anat.*; obs. 32.
(3) *Diss. anat. III.* — Morgagni, *Ep. an. XX.*
(4) *Phil. trans.*, p. 385.
(5) *Bresl. Samml.* 1722, febr.
(6) *Physiologie*, t. IV, p. 97.
(7) *De fabric. visc. uropœt.*, p. 17.
(8) Cassan, *Observ. med.*; dans Hufeland, *Annalen der französischen Arzneywissenschaft*, t. I, p. 475.
(9) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 648.

III. DIFFÉRENCES QUI TIENNENT AU DÉVELOPPEMENT.

2397. Les capsules surrénales sont déjà très faciles à distinguer dans l'embryon de deux mois.

Leur volume proportionnel diminue peu à peu, à dater de leur première apparition, et la même chose arrive, du moins souvent, à leur volume absolu, après la naissance. Elles deviennent surtout plus minces et plus sèches, se rident et disparaissent même quelquefois entièrement dans la vieillesse (1). A la fin du troisième mois elles sont encore un peu plus grosses et plus pesantes que les reins. A quatre mois leur volume égale ces glandes, mais elles sont plus légères, parce que leur tissu est plus lâche. Au commencement du sixième mois, leur volume n'est plus que moitié de celui des reins, mais leur poids est à celui de ces derniers dans la proportion de 2 : 5, attendu que chaque capsule pèse dix grains, et chaque rein vingt-cinq. Dans le fœtus à terme, la proportion est à peu près de 1 : 3, chaque capsule pesant ordinairement un peu plus de quatre scrupules, et chaque rein au-delà d'une demi-once. Chez l'adulte, au contraire, le rapport est de 1 : 28, car la capsule pèse une drachme, et le rein trois onces et demie.

Ces organes sont composés de lobes plus distincts et plus nombreux dans l'origine que chez l'adulte; mais ils ne renferment pas toujours une cavité durant les premières périodes de l'existence.

IV. FONCTION.

2398. Il est très difficile de dire quelle fonction remplissent les capsules atrabilaires, quoique le volume considérable qu'elles offrent avant la naissance annonce assez que c'est surtout chez le fœtus qu'elles jouent un rôle important.

Tout porte à croire qu'à l'instar du foie, de la rate, de la glande thyroïde et du thymus, elles contribuent d'une manière immédiate au perfectionnement de l'hématose. Leur

(1) Bichat, *Anat. descript.*, t. V, p. 462.

grand développement dans le fœtus, leur libre communication avec le système veineux, et leur voisinage de la veine cave inférieure, sont du moins autant de circonstances qui parlent en faveur de cette conjecture.

Les observateurs qui admettaient un conduit excréteur allant gagner les parties génitales, mettaient nécessairement les capsules surrénales en rapport immédiat avec ces organes. D'autres faits, en particulier la simultanéité du développement considérable des uns et des autres dans plusieurs ordres de la classe des mammifères, m'avaient suggéré la même idée, avant que j'eusse appris qu'elle appartenait déjà à d'autres (1), mais sans toutefois que je pusse me rendre compte du mode de coopération des capsules surrénales et des organes génitaux.

On peut encore alléguer, à l'appui de cette hypothèse, la coïncidence d'anomalies dans les capsules surrénales avec celles des organes de la génération. Ainsi Vauquelin a rencontré les capsules ossifiées, chez un chat qui avait été châtré dans son jeune âge (2), Lobstein a trouvé celle du côté gauche triplée de volume par une masse crétacée chez un homme qui avait été affecté pendant long-temps de la syphilis (3). J'ai trouvé ces organes beaucoup plus volumineux qu'à l'ordinaire chez deux individus très adonnés aux plaisirs de l'amour (4), et déformés par des tumeurs chez une femme, accouchée depuis peu, dont la matrice et l'un des ovaires offraient en outre une dégénérescence semblable (5), Otto les a vues deux fois aussi grosses que de coutume, dans un cas où les organes génitaux étaient très développés (6).

La simultanéité du développement considérable de ces deux ordres d'organes dans le fœtus, la coïncidence de leur restriction à de faibles dimensions, et même la simultanéité de leur absence avec le développement de l'encéphale, entre lequel et

(1) *Abhandlungen*, 1806, p. 164.
(2) Fourcroy, *Médecine éclairée*, t. I, p. 236.
(3) *Rapport sur les travaux anatomiques*, Strasbourg, 1805.
(4) *Abhandlungen*, p. 185-186.
(5) *Ibid.*, p. 139.
(6) *Pathologisch-anatomische Beobachtungen*, 1816, p. 139.

les parties génitales règne une corrélation si frappante en sens inverse, sont autant de circonstances qui parlent en faveur de cette hypothèse. Une autre conjecture, très voisine de celle-là, consiste à considérer les capsules surrénales comme un rudiment incomplet des organes de la génération (1), quoiqu'il me paraisse trop hasardé de penser que, s'il existait une connexion plus intime entre elles et les reins, il suffirait d'un surcroît d'énergie, d'une excitation momentanée, pour que cette connexion, agissant comme une véritable copulation, déterminât la production d'un nouvel individu par les capsules surrénales.

Il me paraît moins vraisemblable que les capsules surrénales soient en relation, mécanique ou dynamique, avec les reins, parce que, lorsque ces derniers sont déplacés, les capsules conservent cependant toujours leur situation anormale, de manière qu'on trouve alors les deux organes séparés par une distance plus ou moins considérable.

Enfin il est encore bien moins probable qu'elles contribuent à la production de la graisse (2).

V. ÉTAT ANORMAL.

2399. Il est extrêmement rare que les capsules surrénales s'écartent de l'état normal (3), et, en tant que leurs anomalies consistent en des altérations de texture, on peut conjecturer, avec un haut degré de vraisemblance, qu'elles dépendent de l'extinction prématurée d'une grande énergie dont l'organe était doué d'abord.

Une anomalie primitive très générale consiste dans leur petitesse extrême ou même leur absence totale, qui accompagne le développement incomplet de l'encéphale et de la moitié su-

(1) L.-C. Treviranus, *Untersuchungen über wichtige Gegenstände der Naturwissenschaft und Medicin*, Gœttingue, 1803, p. 184.

(2) Riegels, *loc. cit.*

(3) Lauth, dans Lobstein, *loc. cit.*, p. 36. — Dupuytren, dans Meckel, *Abhandlungen*, p. 141. Mes observations viennent parfaitement à l'appui des siennes.

périeure du corps en général. On ne connaît que deux ou trois cas de cette espèce dans lesquels les capsules surrénales aient été trouvées offrant le volume qu'elles ont ordinairement. Leur développement incomplet coïncide non seulement avec des altérations du cerveau, mais en général avec la suspension du développement de ce viscère, particulièrement avec l'hydrocéphale congéniale.

Le nombre des capsules surrénales s'accroît quelquefois (1), phénomène intéressant en ce qu'il rappelle une anomalie semblable qu'on observe assez fréquemment dans un organe voisin, la rate.

Il est difficile de décider si cet état n'est qu'une simple scission, ou si l'on doit voir en lui une véritable augmentation de la substance des capsules surrénales. Considéré sous ce dernier point de vue, il conduirait par gradation à l'hypertrophie de ces organes, dont on connaît quelques exemples (2).

Cette hypertrophie est rare; on peut présumer qu'elle dépend ordinairement d'une altération de texture, et elle paraît coïncider surtout avec les anomalies des organes génitaux.

CHAPITRE IV.

DES ORGANES DE LA GÉNÉRATION.

2400. Les *organes de la génération*, *parties génitales*, *sexuelles* ou *honteuses* (*partes*, s. *organa sexualia*, *genitalia*, s. *generationi inservientia*) (3), servent principalement à la conservation de l'espèce, tandis que l'existence des autres ne

(1) Duvernoy, *loc. cit.* — Morgagni, *Ep. XX*, *a.* 43. — Otto, *Seltne Beobachtungen*, t. LXXXIV.

(2) Harder, *Apiar.*, obs. 61.

(3) F. Plazzoni, *De partibus generationi inservientibus, libri III*, Padoue, 1521. — W. Rolfink, *Ordo et methodus generationi dicatarum partium per anatomen cognoscendi fabricam*, Iéna, 1664. — Id., *De sexus utriusque partibus genitalibus specimen*, Léipsick, 1675. — Van Horne, *Prodromus observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu*, Leyde, 1668.

se rattache d'une manière immédiate qu'à celle de l'individu. Cependant ils ont aussi des rapports directs avec l'organisme individuel, ainsi que le démontrent les conséquences de leur absence, soit primitive et congéniale, soit consécutive et produite par le hasard ou par une détermination de la volonté. C'est en eux que le caractère du sexe, empreint dans l'organisme tout entier, s'exprime de la manière la plus évidente. Ils sont donc ceux de tous les organes qui présentent les plus grandes différences dans les deux sexes. Aussi un examen superficiel a-t-il fait dire souvent que les parties génitales de l'homme sont entièrement différentes de celles de la femme, et qu'il n'y a rien de comparable entre elles. Mais il suffit de les comparer ensemble, dans un animal quelconque, ou même chez l'homme, pour se convaincre qu'elles ont au fond la même forme, qu'elles se correspondent parfaitement sous le rapport du nombre, des particularités essentielles dans la structure et de la fonction, que le volume et la situation sont les seules circonstances à l'égard desquelles elles diffèrent, que par conséquent les analogies sont bien plus grandes entre elles que les différences, et qu'on ne doit les considérer que comme des modifications d'un seul et même type primitif.

Il convient d'annexer l'histoire des mamelles à celle des parties génitales, puisqu'elles servent peu ou même ne servent pas du tout à l'organisme individuel, tandis qu'en leur qualité d'organes nourriciers du nouveau-né, elles contribuent puissamment à la conservation de l'espèce. D'ailleurs elles ne diffèrent pas moins dans les deux sexes, que les autres organes de la génération. Il serait donc mieux, au lieu d'employer indifféremment, comme on est dans l'usage de le faire, les expressions *parties sexuelles* et *parties génitales*, de réserver la dernière pour désigner les organes producteurs du nouvel être, c'est-à-dire les organes générateurs proprement dits.

Toutes ces parties diffèrent de la plupart des autres en ce que leur pleine activité a une durée proportionnellement peu considérable, car, en général, elle ne s'étend pas beaucoup au-delà de la moitié de la vie individuelle, période même pendant le cours de laquelle elle ne se manifeste qu'à de longs intervalles, exigeant d'ailleurs, pour entrer au jeu, des chan-

gemens très généraux, et souvent considérables, tant dans le mode de vitalité que dans la structure des organes.

ARTICLE PREMIER.

DES ORGANES DE LA GÉNÉRATION DANS L'ÉTAT NORMAL.

I. ORGANES GÉNITAUX PROPREMENT DITS.

2401. Les organes génitaux proprement dits occupent la partie inférieure du tronc, où ils sont situés dans l'intérieur et à la surface du bassin.

Ceux de l'homme et ceux de la femme diffèrent principalement sous ce rapport, que les premiers sont situés plus à l'extérieur, et disposés davantage dans le sens de la longueur, tandis que les seconds sont placés plus à l'intérieur. Des parties qui, chez l'homme, se trouvent hors de la cavité abdominale, sont, chez la femme, cachées dans l'excavation du bassin, et celles même qui, chez l'homme, occupent la cavité pelvienne, sont tellement repoussées en devant, qu'on les rencontre immédiatement au-dessous des tégumens communs. Ainsi tandis que le nombre et le volume des parties génitales externes de la femme, de celles qui s'offrent à la vue sans qu'on applique l'instrument tranchant sur le corps, sont beaucoup moins considérables que ceux des internes, on observe un rapport inverse chez l'homme; mais je démontrerai plus tard que cette différence n'a pas lieu non plus pendant la vie tout entière.

2402. La meilleure méthode est celle qui consiste à diviser les organes génitaux, dans les deux sexes, d'après la fonction des diverses parties qui les constituent, en *organes génitaux proprement dits*, ou *formateurs* (*organa generationis*, s. *formantia*), et *organes de la copulation* (*organa copulationis*).

Les organes formateurs sont, chez l'homme, les testicules avec leurs conduits excréteurs, la prostate et les glandes de Cowper: chez la femme, les ovaires, avec leurs conduits excréteurs, les trompes de Fallope, et la matrice.

Les organes de la copulation sont, chez l'homme, la verge, chez la femme, le vagin et la vulve.

2403. Dans les deux sexes, les organes génitaux sont situés à l'extrémité la plus inférieure du tronc, par conséquent tout-à-fait à l'opposé de l'encéphale. Dans l'un et l'autre sexe, ils diffèrent des autres organes par leur disposition symétrique, les parties qui les constituent étant paires, ou, dans le cas contraire, placées sur la ligne médiane du corps, de manière que celle-ci les partage en deux moitiés parfaitement égales.

A. ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME.

2404. Il convient de commencer par les organes génitaux de la femme (1), attendu que leur forme est celle que les parties génitales revêtent, dans l'origine, chez les individus des deux sexes.

1. ORGANES FORMATEURS.

2405. Les *ovaires* et les *trompes de Fallope* méritent d'être examinés en premier lieu, tant à cause de l'époque à laquelle ils paraissent, qu'en raison de leur importance.

a. Ovaires.

α. *Forme, situation, volume et poids.*

2406. Les *ovaires* (*ovaria*, s. *testes muliebres*) (2) sont situés à la partie supérieure de l'excavation pelvienne, sur les côtés de la matrice, à laquelle ils ne sont unis que par le *ligament de l'ovaire* (*ligamentum ovarii*), portion du repli du péritoine qui attache la matrice au bassin et qu'on désigne sous le nom

(1) R. de Graaf, *De mulierum organis generationi inservientibus*, Leyde, 1672. — J. Palfyn, *Description anatomique des parties de la femme qui servent à la génération*, Leyde, 1708. — D. Santorini, *Obs. anat. cap. XI, De mulierum partibus procreationi datis.* — J.-G. Gunz, *Observationes de utero et naturalibus fœminarum*, Léipsick, 1753.

(2) C. Bartholin, *De ovariis mulierum et generationis historia*, Rome, 1677. — Fasch, *De ovario mulierum*, Iéna, 1681. — Motz, *De structura, usu et morbis ovariorum*, Iéna, 1789.

de *ligament rond.* Ils sont arrondis et oblongs. Leurs faces antérieure et postérieure sont convexes. Leur bord supérieur est également convexe et libre. L'inférieur est droit, ou creusé d'une légère concavité, d'une véritable *scissure vasculaire* (*hilus*). C'est par ce dernier bord qu'ils reposent sur la partie supérieure du ligament large. Ils s'amincissent vers leurs extrémités externe et interne, mais principalement vers cette dernière.

Leur superficie est la plupart du temps lisse chez les vierges, et presque toujours inégale, déchirée, chez les femmes âgées. Dans l'état de développement complet, leur longueur s'élève à environ un pouce et demi, leur plus grande hauteur à quatre ou cinq lignes, et leur épaisseur à un peu moins. Ils pèsent à peu près une drachme et demie.

β. Structure.

2407. Les ovaires sont couverts extérieurement par le péritoine, au-dessous duquel on trouve une membrane fibreuse blanche, très solide et très résistante (*tunica albuginea*). Ces deux tuniques sont unies ensemble d'une manière si intime, qu'on ne peut les séparer. L'interne est perforée, au bord inférieur de la glande, par les vaisseaux qui la traversent pour se répandre dans le tissu de cette dernière.

Lorsqu'on fend les ovaires, on reconnaît qu'ils sont formés d'un tissu brun rougeâtre, abondamment pourvu de vaisseaux, assez ferme et assez solide, dans l'intérieur duquel sont plongées des vésicules.

2408. Ces *vésicules* (1) portent le nom d'*œufs de Graaf* (*vesiculæ*, s. *ovula Graafiana*), quoiqu'elles fussent déjà connues de Vésale (2) et de Fallope (3).

Dans l'état normal elles sont composées d'une membrane séreuse, mince et lisse, qui adhère d'une manière intime à la substance de la glande, entièrement closes, et remplies d'un

(1) Bartholin, *De fæminarum ovis*, Leyde, 1684.

(2) *De corporis humani fabricâ*, lib. v, cap. xv, p. 459.

(3) *Obs. anat.*; dans *Opp. omn.*, Venise, 1606, t. I, p. 106.

fluide clair et limpide. Leur volume n'est pas le même dans toutes, et elles semblent se développer les unes après les autres. Les plus grosses ont à peu près trois lignes de diamètre. Elles sont plus abondantes à la circonférence de l'ovaire que dans son centre. Leur nombre varie depuis huit jusqu'à vingt, chez les vierges.

b. Trompes de Fallope.

2409. Les *trompes de Fallope* (*tubæ Fallopianæ*, s. *meatus seminarii*) (1) sont les conduits excréteurs des ovaires. Situées au-devant et au-dessous de ces organes, elles se portent de dehors en dedans, vers le bord supérieur de la matrice, en traversant la partie supérieure du ligament large (*ala vespertilionum*), à laquelle elles s'attachent.

Elles sont très flexueuses, surtout dans leur portion externe, et vont en s'élargissant peu à peu, de manière que leur diamètre, qui n'est que d'une demi-ligne en dedans, s'élève par degrés jusqu'à trois ou quatre lignes. Elles s'ouvrent dans l'abdomen par un évasement (*ostium abdominale*), entouré d'un rebord découpé, ou lacinié, qu'on appelle *morceau frangé* ou *pavillon de la trompe*. Cette ouverture dépasse de beaucoup l'extrémité externe de l'ovaire en dehors. L'orifice interne (*ostium uterinum*) s'ouvre dans l'angle qui résulte de la réunion du bord supérieur de la matrice avec ses bords latéraux. On n'y aperçoit aucune trace de valvule ou de saillie. La longueur de chaque trompe est d'environ cinq pouces.

2410. Les trompes sont couvertes par le péritoine, qui forme leur tunique externe, et qui se continue avec la membrane interne sur les bords de l'orifice abdominal.

Au-dessous de la tunique péritonéale se trouve la membrane moyenne, dans laquelle on ne distingue ordinairement pas de fibres, mais qui se compose quelquefois, chez les femmes d'une complexion robuste, de deux couches musculeuses, produites, l'externe par des fibres longitudinales, et l'interne par des fibres circulaires (2).

(1) Bartholin, *De tubis uteri*, Leyde, 1684.
(2) Santorini, *loc. cit.*

La membrane muqueuse interne est lisse et chargée d'un grand nombre de plis longitudinaux.

c. Matrice.

2411. La *matrice* (*uterus*, s. *matrix*) (1) est la plus volumineuse de toutes les parties dont la réunion constitue l'appareil génital de la femme.

(1) J.-A. Pratis, *Libri duo de uteris*, Anvers, 1524. — L. Bonaccioli, *De uteri sectione*, Strasbourg, 1529. —M.-A. Ulmus, *Uterus muliebris*, Bologne, 1601. — J. Swammerdam, *Miraculum naturæ de uteri muliebris fabricâ*, Leyde, 1672. — C. Drelincourt, *De utero*, Leyde, 1682. — M.-B. Valentini, *De novâ matricis anatome*, Giessen, 1683. — G. Bartholin, *De utero*, Leyde, 1684. — A. Nuck, *Adenographia curiosa et uteri feminei anatome nova*, Leyde, 1692. — F. Ruysch, *Tractatus de musculo in fundo uteri observato, antea a nemine detecto*, Amsterdam, 1726. —A. Vater, *De musculo novo uteri*, Amsterdam, 1727. —J.J. Huber, *Uteri muliebris partiumque ad eam facientium præcipuarum iterata explicatio; Halleri Icones* fasc. I.-U. Buchwald, *De musculo Ruyschii in fundo uteri*, Copenhague, 1741. — J. Weitbrecht, *De utero muliebri observationes;* dans N. C. Petrop, t. I, p. 337. — Sue, *Recherches sur la matrice;* dans *Mém. prés.*, t. V.—J.-G. Roederer, *Icones uteri humani observationibus illustratæ*, Goettingue, 1759. — T. Simson, *Observations concerning the placenta, the two cavities of the uterus and Ruysch's muscle in fundo uteri;* dans *Edinb. med. essays*, vol. IV, n. 13. — J.-G. Walter, *Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechtes*, Berlin, 1776. — J.-C. Loder, *De musculosâ uteri structurâ*, Iéna, 1782. — J.-G. Weisse, *De structurâ uteri non musculosâ sed celluloso-vasculosâ*, Wittemberg, 1784.— G. Azzoguidi, *Observationes ad uteri constructionem pertinentes*, Leyde, 1788.—O.-F. Rosenberger, *De viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiæ musculosæ et vasorum arteriosorum*, Halle, 1791.— C.-H. Ribke, *Ueber die Structur der Gebärmutter*, Berlin, 1793. — G.-C. Titius, *De uteri structurâ ex ejusdem functionibus*, Wittemberg, 1795. — J.-F. Lobstein, *Fragment d'anatomie physiologique sur l'organisation de la matrice*, Paris, 1803. — J.-C.-G. Joerg, *Ueber das Gebärorgan des Menschen und der Säugthiere im schwangern und nicht schwangern Zustande*, Leipsick, 1808. — C. Bell, *On the muscularity of the uterus;* dans *Med. chir. trans.*, vol. IV, 1813, p. 335.—J.-B. Belloni, *Memoria sopra la vera struttura dell'utero*, Rovigo, 1821.— M[me] Boivin, *Mémorial de l'art des accouchemens*, Paris, 1824, p. 57.

a. Configuration.

2412. Elle est pyriforme, et beaucoup plus étendue de haut en bas que de droite à gauche. Son épaisseur est bien moins considérable encore que sa largeur. Sa partie supérieure, qui est la plus volumineuse, et à laquelle on donne le nom de *corps*, est triangulaire. Elle se rétrécit peu à peu vers le bas. Les bords latéraux sont droits, le supérieur est très convexe.

On appelle *fond* (*fundus uteri*) la partie supérieure du corps. L'inférieure, connue sous la dénomination de *col* (*collum*, s. *cervix uteri*), est à peu près cylindrique.

La face antérieure et la face postérieure de la matrice sont fortement bombées, la seconde plus toutefois que la première, de manière que, surtout dans les premiers temps de la vie, on peut admettre deux faces latérales postérieures, qui se réunissent à angle obtus sur la ligne médiane.

La matrice représente une cavité fermée à sa partie supérieure, si l'on fait toutefois abstraction des orifices étroits des deux trompes de Fallope, mais ouverte inférieurement, et qui se continue, dans cette dernière direction, avec le vagin.

2413. Les parois de cet organe sont très épaisses, fermes et solides dans l'état parfait. La région moyenne de son corps, qui en est la partie la plus épaisse, a près d'un demi-pouce d'épaisseur. Le corps est un peu plus épais que le col, mais peut-être ce dernier est-il toujours plus dur que lui.

Les parois antérieure et postérieure s'amincissent peu à peu en dehors, et l'interne en haut, de manière que leur épaisseur diminue depuis quatre ou cinq lignes jusqu'à une, et se rapproche ainsi de celle des trompes, qui parcourent un trajet de quelques lignes dans la substance de l'organe, en suivant une direction oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

La forme de la cavité de la matrice correspond en général à sa conformation extérieure, quoiqu'elle soit extrêmement étroite eu égard à l'épaisseur des parois, d'où il résulte que ses faces antérieure et postérieure se touchent presque. Sa largeur ne s'élève qu'à quatre lignes, terme moyen. Les trois bords y sont concaves en dehors et convexes en dedans, tandis

qu'à l'extérieur, il n'y a que le bord supérieur du corps qui soit convexe en dehors. Quant à la cavité du col, elle est circonscrite par des faces convexes en dehors, tandis qu'à l'extérieur, cette partie de la matrice est concave, parce que l'organe s'y resserre un peu sur lui-même dans le milieu. La forme de la cavité diffère aussi de celle de la circonférence extérieure, sous ce point de vue, qu'elle se prolonge supérieurement de chaque côté en une longue corne, qui se rétrécit peu à peu, et au sommet de laquelle s'ouvre la trompe de Fallope.

C'est dans le col que la cavité est le plus étroite, principalement sur la limite entre le col et le corps, où elle se rétrécit beaucoup. On lui donne, en cet endroit, le nom d'*orifice supérieur* ou *interne de la matrice* (*ostium uteri internum*).

De là le col s'élargit jusqu'au milieu de sa longueur environ, puis il se rétrécit de nouveau un peu. Il se termine inférieurement, à l'extrémité supérieure du vagin, par deux bourrelets, l'un antérieur, l'autre postérieur, dont le postérieur est ordinairement plus long, mais dont l'antérieur descend un peu plus bas, et entre lesquels on remarque presque toujours une fente transversale, plus rarement une ouverture plus petite, arrondie, qu'on appelle *museau de tanche* (*os tincæ*), *orifice externe* ou *vaginal de la matrice* (*orificium uteri externum, os uterinum*). Les deux bourrelets portent le nom de *lèvres* (*labia*) de cet orifice.

La face interne de la matrice est lisse dans le col, mais rugueuse dans le col le long des parois antérieure et postérieur duquel règne une saillie longitudinale qui diminue peu à peu de haut en bas, et dont les parties latérales offrent des bandelettes obliques qui la rendent fort inégale. Sur les côtés, entre les deux saillies, on remarque aussi de nombreuses élévations, qui s'entre-croisent en manière de réseau. Les lèvres du museau de tanche sont lisses, à moins qu'on n'y aperçoive des déchirures, qui sont toujours accidentelles, et qui surviennent assez souvent pendant le travail de l'accouchement.

β. Volume.

2414. Chez les vierges, la matrice a environ deux pouces de long, étendue dont le col ne forme pas tout-à-fait la moitié. La plus grande largeur du corps est de seize lignes, et celle du col de neuf à dix. Les lèvres du museau de tanche ont environ dix lignes de large, et la largeur de l'orifice externe de la matrice s'élève à peu près à six. L'épaisseur de la portion vaginale de la matrice est d'environ six lignes, et la fente est très étroite dans ce sens.

Chez les femmes qui ont eu des enfans, surtout lorsqu'elles ont éprouvé plusieurs grossesses, la matrice ne revient ordinairement jamais à ses dimensions primitives; dans le même temps l'orifice du museau de tanche paraît un peu plus large d'avant en arrière.

γ. Poids.

2415. La matrice bien développée d'une vierge pèse entre sept et huit drachmes. Le poids de celle d'une femme qui a eu des enfans, mais dont l'organe utérin s'est rapproché autant que possible du volume qu'il a hors de l'état de grossesse, s'élève souvent à une once et demie.

δ. Situation.

2416. La matrice est située entre la vessie et le rectum. Elle a sa moitié supérieure engagée dans la cavité du péritoine, dont un repli se colle d'une manière intime à sa surface. Dans l'état parfait, elle se trouve renfermée tout entière dans le petit bassin, et son fond ne s'élève pas jusqu'au niveau du bord supérieur de la symphyse pubienne. Cette partie est dirigée en devant et en haut; le museau de tanche, au contraire, en arrière et en bas, de manière que le diamètre longitudinal de l'axe de l'organe correspond presque à l'axe supérieur du bassin, et qu'il coupe l'axe du corps en arrière et en bas.

ε. *Attaches.*

2417. La matrice est attachée aux parties voisines par plusieurs replis du péritoine (1), qui se continuent avec la tunique séreuse de son corps, d'où ils naissent en dedans.

Les plus considérables sont les *ligamens latéraux* ou *larges* (*ligamenta uteri lateralia*, s. *lata*). Ils partent des bords latéraux de la matrice, reçoivent les vaisseaux de cet organe entre leur feuillet antérieur et leur feuillet postérieur, se portent transversalement en dehors vers le pourtour du petit bassin, partagent cette cavité en deux moitiés, l'une antérieure, l'autre postérieure, dont la première a moins d'étendue que la seconde, et se continuent avec la paroi latérale du péritoine.

Indépendamment des vaisseaux, ce repli de la membrane péritonéale renferme des fibres musculaires transversales plus ou moins prononcées, qui partent du bord latéral de la matrice, et se perdent peu à peu en dehors (1).

Un autre repli beaucoup plus petit, alongé et arrondi, forme, de chaque côté, le *ligament postérieur inférieur* ou *repli semi-lunaire de Douglas* (*ligamentum uteri inferius posterius*, s. *plica semilunaris Douglasii*), qui s'étend d'avant en arrière, depuis la partie inférieure de la face postérieure de la matrice jusqu'au rectum.

Ce ligament renferme aussi des fibres musculaires dirigées dans le sens de sa longueur (2).

Un troisième, plus petit encore, le *ligament antérieur inférieur* (*ligamentum uteri inferius anterius*), dont il existe également un de chaque côté, s'étend d'arrière en avant, depuis la partie inférieure de la face antérieure de la matrice jusqu'à la vessie, embrasse cette dernière, et renferme aussi, du moins souvent, des fibres musculaires.

(1) J.-C. Schutzer, *De fabricâ et morbis ligamentum uteri*, Harderwyck, 1729. — A. Petit, *Description anatomique de deux ligamens de la matrice nouvellement observés;* dans *Mém. de Paris*, 1760. — A. Portal, *Observ. sur la structure des parties de la génération de la femme;* dans *Mém. de Paris*, 1770, p. 183.

(2) Sue, *Recherches sur la matrice ;* dans *Mém. prés.*, t. V, p. 248.

(3) Idem, *ibid.*

Enfin on trouve encore, de chaque côté, un ligament très long et arrondi, qui part de la partie supérieure du bord latéral de la matrice, immédiatement au-dessous et au-devant de l'extrémité interne de la trompe de Fallope, et qu'on nomme *ligament rond* (*ligamentum uteri rotundum*, s. *teres*). Ce ligament, placé d'abord entre les deux feuillets du ligament large, passe derrière l'artère ombilicale, et devant les vaisseaux hypogastriques, se dirige de bas en haut et de dedans en dehors, immédiatement derrière le péritoine, vers l'orifice supérieur et externe du canal inguinal, se réfléchit en cet endroit sur l'artère épigastrique, s'engage ensuite dans le canal inguinal, y marche de haut en bas, de dehors en dedans et d'arrière en avant, sort par l'anneau inguinal, et se perd, en se partageant en plusieurs faisceaux, dans les graisses du mont de Vénus et dans la partie supérieure de la grande lèvre.

Il est composé principalement de tissu cellulaire et de vaisseaux, mais renferme en outre des fibres musculaires longitudinales très prononcées, dont les supérieures naissent de la couche externe des fibres utérines, tandis que les inférieures proviennent du bord inférieur des deux muscles larges internes du bas-ventre, et qui sont dirigées de bas en haut.

Ces ligamens maintiennent la matrice en situation. Les fibres musculaires des ligamens larges servent aussi à rapprocher les trompes des ovaires.

Lorsque les fibres du ligament large et du ligament rond d'un côté agissent avec plus de force que celles du côté opposé, il en résulte que la matrice se trouve ramenée, passagèrement ou à demeure, dans une des moitiés latérales du bassin, disposition que j'ai observée plusieurs fois, sans qu'elle dépendît d'aucune cause mécanique, ou sans que les parties qui servent à retenir l'organe utérin offrissent aucune altération de texture.

ζ. *Texture.*

2418. Au premier abord, le tissu de la matrice semble être homogène; cependant on y distingue déjà hors de l'état de grossesse, plusieurs couches superposées d'arrière en avant,

qui ont une couleur jaune rougeâtre, et entre lesquelles se trouvent des bandelettes blanchâtres.

Entre ces couches marchent, tant sur la face antérieure qu'au voisinage de la postérieure, les vaisseaux utérins, qui sont très flexueux, et qui s'anastomosent fréquemment ensemble.

aa. Fibres.

2419. Il n'est peut-être pas, en anatomie, de sujet sur lequel les opinions soient plus partagées qu'à l'égard des fibres de la matrice, ou pour préciser davantage l'état de la question, à l'égard de l'existence même de ces fibres en général, de leur nature et de leur disposition.

1° Plusieurs anatomistes, en particulier, Walter, Bœhmer, Blumenbach, Azzoguidi et Ribke, nient formellement l'existence des fibres, qui est admise, au contraire, par Vésale, Piccolomini, Malpighi, Morgagni, Diemerbroek, Verheyen, Vieussens, Ruysch, Vater, Santorini, Buchwald, Weitbrecht, Monro, Noortwyk, Heister, Haller, Sue, Astruc, Levret, Rœderer, Meckel, Hunter, Wrisberg, Loder, Mayer, Simson, Calza, Lobstein et Bell. Ainsi la seconde opinion, à laquelle je me range aussi, est celle en faveur de laquelle se réunissent le plus d'autorités.

Mais les anatomistes qui la partagent diffèrent entre eux, sous ce point de vue que quelques uns considèrent la texture fibreuse de la matrice comme un phénomène constant, tandis que les autres, et ceux-là sont en bien plus grand nombre, ne croient à l'existence des fibres que dans certaines circonstances, en particulier dans l'état de grossesse. Ce qu'il y a de positif, en effet, c'est que ces fibres sont au moins fort peu apparentes hors de l'état de grossesse. Cependant elles ne se forment pas seulement pendant la durée de cet état, mais encore toutes les fois que l'activité plastique de la matrice vient à être exaltée. Déjà Lobstein les a trouvées fort apparentes chez une femme dont la matrice était aussi distendue, par une tumeur stéatomateuse, qu'elle a coutume de l'être au septième mois de la gestation. Il attribue ce phénomène à la distension occasionée par la tumeur; mais je l'ai observé aussi, d'une

manière plus ou moins sensible dans des matrices qui n'avaient pas éprouvé une distension très considérable, chez des femmes qui portaient des tumeurs analogues dans cet organe et les ovaires, de sorte que je crois plus exact d'admettre qu'il dépend de la perversion du mode de vitalité propre à la matrice.

2° La plupart des anatomistes considèrent ces fibres comme étant de nature musculeuse. A la vérité, elles diffèrent des fibres rouges qui constituent les muscles soumis à l'empire de la volonté, parce qu'elles sont moins rouges, aplaties, et fortement entrelacées les unes avec les autres; mais ce qui annonce qu'elles sont réellement de nature musculeuse, c'est qu'elles exécutent des contractions très énergiques, soit, pendant l'accouchement, pour procurer l'expulsion du fœtus et des secondines, soit après, pour resserrer la matrice, dont elles oblitèrent presque entièrement la cavité avec beaucoup de rapidité. Ces deux caractères les rapprochent de la plupart des muscles qui n'obéissent pas aux déterminations de la volonté.

Telle est, en effet, la manière dont les fibres de la matrice se comportent, et leur substance offre, dans les différens états de cet organe, les diverses modifications qu'on observe dans le système musculaire de la vie organique, c'est-à-dire qu'elles ressemblent, hors de la grossesse, aux fibres des artères, et, pendant la gestation, à celles des autres muscles soustraits à l'empire de la volonté, le cœur seul excepté.

D'ailleurs, la matrice de la femme contient, d'après Schwilgué, une grande proportion de fibrine.

Enfin, on peut citer aussi l'analogie avec les mammifères, chez lesquels la matrice est manifestement musculeuse à toutes les époques de la vie, en ajoutant toutefois que, par une disposition fort remarquable, les fibres de la matrice de la femme n'acquièrent bien évidemment ce caractère que quand l'activité plastique de l'organe se trouve exaltée.

3° La marche des fibres n'est pas décrite de la même manière par tous les anatomistes. Cependant la plupart d'entre eux s'accordent à dire qu'elles suivent au moins deux directions, celle de la longueur et celle de la largeur, de manière qu'elles ressemblent encore, sous ce point de vue, aux fibres

des muscles de la vie organique; seulement elles sont plus composées, puisqu'on trouve plusieurs couches qui se dirigent en des sens différens, que des couches composées de fibres dont la direction est la même se répètent plusieurs fois de dedans en dehors, et qu'enfin les diverses couches s'entrelacent fréquemment les unes avec les autres.

Quelques auteurs, en particulier Malpighi et Monro (1), soutiennent que les fibres ne sont pas disposées d'une manière régulière.

Ruysch n'admettait qu'un seul muscle impair et circulaire, situé dans le fond de la matrice. Quoique plusieurs anatomistes, tels que Vater, Monro et Simson, se soient rangés à son avis, il est certain cependant que les fibres utérines ne présentent pas une disposition aussi simple. D'ailleurs, la description que Ruysch a donnée de son muscle n'est pas parfaitement exacte.

Voici ce qu'on peut établir de plus général à l'égard de la disposition des fibres musculaires de la matrice :

1° Il existe deux couches, l'une externe, l'autre interne, qui sont séparées l'une de l'autre par la substance vasculeuse de l'organe.

2° Les divers plans et les couches s'entrelacent ensemble d'une manière si intime, qu'il est extrêmement difficile de les séparer les uns des autres.

3° La couche externe est beaucoup plus épaisse que l'interne.

4° La substance musculeuse est bien plus épaisse à la partie supérieure de la matrice, notamment à son fond, que dans les autres régions. Elle n'existe pas du tout dans le col (2), ou du moins elle y est fort mince.

5° Généralement parlant, les fibres longitudinales l'emportent de beaucoup sur les autres. Cependant les fibres circulaires sont plus développées au fond de l'organe, tandis que les longitudinales le sont davantage auprès de l'orifice inférieur.

(1) *Dissection of a woman with child, with remarks on gravid uterus*; dans *Edinb. phys. and med. Essays*, t. I, p. 459 et 470.

(2) Bell, *loc. cit.*, p. 542.

6° Le plan externe se compose d'abord de fibres longitudinales qui, partant du milieu du fond, se répandent, de haut en bas, sur les faces antérieure et postérieure, suivent une direction oblique, transversale même, et disparaissent vers le col. De ces fibres longitudinales, les unes sont irrégulières, les autres se continuent avec les ligamens ronds.

7° Suivant quelques auteurs, Rosenberger par exemple, le plan externe n'est formé que de fibres longitudinales; cependant il existe réellement, au-dessous de ces fibres, d'autres fibres transversales qui se rendent également aux ligamens ronds et aux trompes de Fallope.

8° On remarque, en outre, dans ce plan, des fibres obliques dirigées en des sens très différens, et flexueuses, qui interrompent particulièrement les couches longitudinales, et qu'on trouve surtout à la partie inférieure du corps.

9° Les fibres obliques n'existent pas dans le col; cependant il est composé, du moins souvent, de plusieurs couches superposées de fibres longitudinales et transversales.

10° Le plan interne, qui est plus mince, comprend deux couches. L'externe se compose de deux muscles circulaires, situés chacun autour d'un des orifices des trompes, et qui se confondent ensemble sur la ligne médiane, en avant et en arrière, par la partie interne de leur circonférence. Très probablement l'une de ces couches circulaires est le muscle de Ruysch, qui aura pris la paroi latérale de la matrice pour la supérieure, et qui n'aura point fait attention à l'ouverture de la trompe.

11° Au-dessous de cette couche se trouvent des fibres obliques et des fibres longitudinales, qui se réunissent de chaque côté, en devant et en arrière, pour produire deux triangles alongés, dont les sommets se confondent dans l'orifice de la trompe.

12° Au-dessous de ces fibres, et entrelacées avec elles, en marchent d'autres transversales très faibles, qu'on aperçoit surtout à la partie inférieure de la matrice (1).

(1) Mme Boivin décrit autrement les fibres de la matrice. Après une macération de quelques jours, dit-elle, on remarque, sur chaque face de l'organe, six faisceaux fibreux, trois à droite et trois à gauche de cha-

bb. Surface interne.

2420. La face interne de la matrice est tapissée par une membrane muqueuse rougeâtre, presque lisse, garnie seule-

que paroi, plus un autre vertical, qui forme la ligne médiane. Ce dernier plan, qui s'étend depuis le contour du fond jusqu'au bas du corps, présente des fibres longitudinales. Chacun des autres semble prendre naissance de la ligne médiane : 1° sur le milieu du fond, deux faisceaux, un de chaque côté, s'étendent transversalement sur le contour du fond jusqu'aux angles supérieurs, où ils se replient en forme de tubes, qui s'isolent et se prolongent pour former la trompe; 2° au-dessous de ce premier plan de la face antérieure, deux autres plans plus larges, qui occupent la moitié supérieure du corps, vont de la ligne médiane se rendre horizontalement de chaque côté, et un peu au-devant de l'angle tubaire, pour se réunir à d'autres plans de fibres, et former là l'origine du ligament rond; 3° au tiers inférieur de la ligne médiane, deux autres plans de fibres se dirigent obliquement de bas en haut, en s'écartant sur les côtés; une portion de ce faisceau va se réunir au trousseau de fibres des ligamens ronds, et l'autre va se confondre et s'enlacer avec les fibres transverses des régions postérieures de l'organe. Sur la paroi postérieure de la matrice, la disposition des plans fibreux est à peu près la même que sur la paroi antérieure. Le plan médian, plus saillant que celui de la face antérieure, présente également des fibres longitudinales. Les plans fibreux de la région supérieure s'étendent en travers, en partant de la ligne médiane, jusqu'à l'origine des trompes, et un peu au-dessous, où ils se réunissent pour se rendre aux ovaires, dont ils forment le ligament. Au-dessous est un autre plan, qui remonte obliquement, et se divise, en s'éloignant de leur point de départ, en deux portions; l'une, supérieure et latérale, se contourne sur le côté, et va se réunir en devant aux ligamens ronds; l'autre s'épanouit en forme d'aileron pour se rendre à la base de l'ovaire. A l'extrémité inférieure de la ligne médiane, dans la région moyenne extérieure du col, deux autres faisceaux, qui se composent d'une portion des fibres de la ligne médiane du col, s'écartent l'un de l'autre de quelques lignes, s'isolent, vont s'attacher sur les bords latéraux de la région moyenne du sacrum, et forment les ligamens postérieurs.

Ces divers plans fibreux changent de direction dans l'état de grossesse. A mesure que le corps de la matrice s'alonge et s'élargit, les plans de fibres des régions supérieures, de transversaux qu'ils étaient, deviennent obliques, leurs extrémités médianes s'élèvent vers le milieu du fond, et leurs extrémités latérales s'abaissent, dans la même proportion, jusqu'au tiers inférieur des bords latéraux de l'organe, de manière que, dans la grossesse à terme, les plans fibreux des régions supérieure et laté-

ment de villosités très fines, qui se continue supérieurement, et de chaque côté, avec celle des trompes, inférieurement avec celle du vagin. Dans l'état frais, cette membrane adhère d'une manière si intime à la substance fibreuse sous-jacente, qu'on ne peut l'en isoler, quoique sa structure annonce assez qu'elle appartient à la classe des membranes muqueuses; mais, avec du soin et des précautions, on parvient à en détacher quelques lambeaux, après avoir soumis la matrice à la macération.

Son union intime avec le reste de la substance de la matrice a fait révoquer son existence en doute par plusieurs anatomistes (1).

rales présentent une disposition rayonnée telle qu'on pourrait les comparer à une tête garnie de longs cheveux, séparés dans toute l'étendue de la ligne médiane du crâne, lisses de chaque côté du front, et liés très près, et au-devant de chaque oreille : cette réunion en un seul faisceau de ces plans fibreux supérieurs forme, en devant, et de chaque côté, les ligamens larges. Les plans de fibres de la région inférieure du corps ont perdu progressivement la direction oblique qu'ils affectaient d'abord, pour en prendre une demi-circulaire. Ces plans fibreux, qui partent de la portion inférieure de la ligne médiane, vont se réunir, sur les côtés et en devant de la région moyenne de la matrice, aux ligamens larges, à un pouce au-dessous de la réunion des faisceaux supérieurs. Les plans fibreux de la paroi postérieure ont éprouvé à peu près le même changement, dans leur direction, que ceux de la face antérieure. Ces plans, auparavant transverses, sont rangés obliquement de haut en bas, et se contournent de chaque côté. Une portion est attachée à l'ovaire, qui forme alors saillie à la face latérale de la matrice, et l'autre passe au-dessous de ces glandes, pour se réunir en devant aux faisceaux antérieurs qui forment les ligamens ronds, d'où il suit que non seulement les plans fibreux de la région antérieure de la matrice, mais encore une portion des plans moyens de la région postérieure concourent à la formation de ces ligamens. Les plans médians, dont la disposition est longitudinale, s'étendent depuis le fond jusqu'à l'origine de l'orifice interne du col, perdent, en s'écartant progressivement sur les côtés, leur direction verticale et n'offrent plus, à la fin de la gestation, qu'une espèce de lacis de fibres entre-croisées, d'où partent de chaque côté les autres plans de fibres qui viennent d'être décrits (*Mémorial de l'art des accouchemens*, Paris, 1824, p. 62 et 90, pl. XI, fig. 1, 2, pl. XII.) (*Note des traducteurs.*)

(1) C'est l'opinion de Chaussier et de Ribes. Mme Boivin dit aussi n'avoir jamais aperçu cette membrane muqueuse, et pense que la face interne de la matrice n'est formée que par l'extrémité des vaisseaux exhalans qui s'y ouvrent. (*Mémorial des accouchemens*, p. 66.) Une pareille ex-

On ne trouve quelques glandes mucipares qu'au col, principalement à sa partie inférieure. Il n'est pas rare que leur orifice s'oblitère, peut-être par suite de l'inflammation. Elles forment alors des kystes plus ou moins nombreux et volumineux, remplis d'un liquide limpide produit par l'accumulation de leur sécrétion habituelle. Ces kystes sont désignés sous le nom d'*œufs de Naboth* (*ovula Nabothiana*, s. *ovarium secundarium*) (1). On les a regardés mal à propos comme analogues aux œufs de Graaf.

2. ORGANES DE LA COPULATION.

2421. Les organes de la copulation se composent, chez la femme, du vagin, du clitoris, des grandes lèvres et des petites lèvres. On donne aussi à ces trois dernières parties le nom de *parties génitales externes* (*pudendum*, s. *cunnus*), par opposition avec les autres, qu'on appelle *internes*.

a. Vagin.

a. Configuration et dimensions.

2422. Le *vagin* (*vagina*) est un canal membraneux, à parois minces, ordinairement long de quatre pouces, sur un de large, et plus ample à sa partie supérieure qu'à l'inférieure, qui suit immédiatement la matrice.

Son extrémité supérieure, terminée en cul-de-sac, et appelée *fond* (*fundus vaginæ*), se continue avec la substance de la matrice, dont elle embrasse la portion inférieure ou *vaginale* (*portio vaginalis*). L'autre extrémité, qui est la plus étroite, et qu'on nomme *entrée du vagin* (*aditus vaginæ*), s'ouvre à l'extérieur, où elle se continue avec les grandes lèvres.

plication est très vague, sinon même tout-à-fait inintelligible. L'analogie, quand il n'y aurait pas d'autre motif que celui-là, ne permettrait pas de douter que la face interne de la matrice ne soit tapissée par une membrane. (*Note des traducteurs.*)

(1) M. Naboth, *De sterilitate mulierum*, Léipsick, 1707.

β. Situation et direction.

2423. Ce canal est situé entre le rectum, la vessie et l'urèthre, parties auxquelles l'unit un tissu cellulaire très lâche. Il n'a pas la même direction que la matrice, car il descend d'arrière en avant, de sorte que son axe correspond assez exactement à l'axe inférieur du bassin. Du reste sa paroi postérieure est un peu convexe, et l'antérieure concave.

γ. Texture.

2424. Le vagin est formé de deux couches; l'une externe, très mince, solide, d'un blanc rougeâtre, qui correspond aux tuniques vasculeuse et musculeuse, se continue avec le tissu fibreux de la matrice, et devient peu à peu, de dehors en dedans, plus solide et moins riche en vaisseaux; l'autre interne, rougeâtre, est solidement unie à la précédente, dont on parvient cependant à la séparer. Cette dernière est la membrane muqueuse. Elle offre des rides nombreuses chez la femme qui a pris tout son développement, et surtout chez les vierges. Parmi ces rides, on en distingue principalement, sur chacune des faces antérieure et postérieure, une série de transversales et d'obliques, situées les unes au-dessus des autres (*columna rugarum anterior et posterior*), qui sont la continuation de celles qui existent dans le col de la matrice, où on les a désignées sous le nom d'*arbre de vie*.

Il y a des glandes mucipares considérables à la partie supérieure du vagin.

b. Hymen.

2425. L'*hymen* (*hymen*, s. *valvula vaginis*) (1) est une duplicature semi-circulaire de la membrane muqueuse des parties

(1) A. Vater, *De hymene*, Wittemberg, 1727. — J.-J. Huber, *De hymene et vaginæ rugis*, Leyde, 1742. — B.-S. Albinus, *De hymene;* dans *Annot. acad.*, Leyde, 1758, l. IV, x. — Goering, *De hymene*, Altdorf, 1765. — G. Tolberg, *De varietate hymenum*, Halle, 1791. — B.-F. Osiander, *Abhandlung über die Scheidenklappe;* dans ses *Denkwürdigkeiten für die Geburtshülfe*, t. II, cah. 1, p. 1.

génitales, formée de deux feuillets réunis par du tissu cellulaire, qui occupe les parties latérales et la partie postérieure du contour de l'entrée du vagin, et qui laisse une ouverture plus ou moins considérable entre son bord concave antérieur et la partie antérieure du vagin. Il n'est pas rare que ce repli naisse de toute la circonférence du canal. Cependant, même alors, l'ouverture se trouve presque toujours en devant, et rarement dans le milieu. Il est très rare aussi que l'hymen soit épais, dur, solide et garni de fibres musculaires. Cette membrane établit une séparation entre les parties génitales internes et les externes, de même qu'entre les organes générateurs et l'appareil urinaire, puisqu'on aperçoit, en avant d'elle, l'orifice de l'urètre, entouré de petits replis semblables.

c. Clitoris.

a. Clitoris en lui-même.

2426. Le *clitoris* (*clitoris*, s. *membrum muliebre*, s. *coles feminarum*, s. *nympha*) (1) est un corps oblong, arrondi, situé au-dessous de la symphyse pubienne. Il naît de la partie supérieure de la face interne de la branche montante de l'ischion, par deux branches, longues d'un pouce environ, qui se réunissent à angle obtus. Il se termine en devant par un petit renflement alongé et arrondi, qu'on nomme *gland du clitoris* (*glans clitoridis*). Ce renflement est tapissé par une membrane muqueuse mince, et par un épiderme épais, mou, facile à détacher, et entouré par un repli triangulaire de la peau, qui l'enveloppe enitèrement. Ce repli cutané, appelé *prépuce du clitoris* (*præputium clitoridis*), fermé en haut, ouvert ou fendu en bas, est mince, mou et humide sur ses deux faces, mais principalement sur l'interne. On y remarque un grand nombre de glandes sébacées, dans l'endroit surtout où le prépuce se continue avec la peau qui entoure le gland du clitoris.

En examinant les choses de plus près, on reconnaît que le gland n'est pas une continuation de la substance de la partie

(1) T. Tronchin, *De nymphâ*, Leyde, 1730.

postérieure du clitoris, mais qu'il ne tient à ce dernier que par du tissu cellulaire, des vaisseaux et des nerfs, et que la partie postérieure du clitoris se termine par une surface concave, destinée seulement à le loger.

2427. Le clitoris se compose d'une gaîne fibreuse extérieure, au-dessous de laquelle on trouve un tissu spongieux formé par de larges troncs veineux que réunissent de fréquentes anastomoses. Aussi donne-t-on à ses parties latérales le nom de *corps caverneux* (*corpora cavernosa*, s. *spongiosa clitoridis*). Après la réunion des deux branches par lesquelles il naît, on remarque, entre ses deux moitiés latérales, une cloison fibreuse perpendiculaire, qui les sépare l'une de l'autre, mais d'une manière incomplète, et qui se continue immédiatement avec l'enveloppe extérieure.

Il n'existe aucune trace de cloison dans le gland, qui, du reste, est formé d'un tissu semblable, mais plus fin.

Cette texture rend le clitoris susceptible de se gonfler beaucoup.

Sur sa face dorsale marchent ses vaisseaux et ses nerfs, qui sont considérables, et qui, les derniers surtout, pénètrent dans le gland.

β. *Muscle ischio-caverneux.*

2428. Les branches du clitoris sont couvertes, à la partie inférieure de leur circonférence, par un muscle pair considérable, qui naît, immédiatement au-dessous de leur extrémité inférieure, par de courtes fibres tendineuses, fixées à la face interne de la branche montante de l'ischion, et qui s'étend presque jusqu'à leur autre extrémité. Ce muscle porte le nom d'*ischio-caverneux* ou *abaisseur du clitoris* (*musculi ischio-cavernosi*, s. *directores*, s. *depressores clitoridis*).

Il abaisse le clitoris, et peut contribuer à expulser le sang qui s'y accumule pendant l'érection.

d. Petites lèvres.

2429. Les *petites lèvres*, *lèvres internes* ou *nymphes* (*labia pudendi internæ*, s. *minores*, s. *nymphæ*) sont deux replis oblongs,

rougeâtres, ridés, semblables à des crêtes de coq, et fortement comprimés de droite à gauche, qui se confondent ensemble en arrière, et dont les extrémités antérieures se réunissent dans le gland du clitoris. La peau qui les revêt est très délicate, molle, humide, dégarnie de poils, et semblable à une membrane muqueuse, surtout à son côté interne. Leur face interne se continue avec le vagin, et l'externe avec les grandes lèvres. Elles sont formées par un tissu spongieux, appelé *corps caverneux des nymphes et du gland* (*corpus cavernosum nympharum et glandis*), qui est plus fin que celui du clitoris, mais qui ressemble à celui du gland, dont il est la continuation immédiate. Les deux branches du prépuce se terminent vers l'extrémité antérieure et supérieure de ces replis, et se continuent en dehors avec eux.

Il résulte de là que les nymphes se divisent, à leur extrémité antérieure, en deux branches, dont l'interne, qui est la plus petite, se jette dans le gland, et l'externe, ou la plus grosse, se perd dans le prépuce, et que leur tissu spongieux fait corps avec celui du gland.

L'espace compris entre elles a reçu le nom de *vestibule* (*vestibulum*).

c. Grandes lèvres.

2430. Les *grandes lèvres*, ou *lèvres externes* (*labia pudendi externa*, s. *magna*), sont des replis considérables de la peau, dirigés d'avant en arrière, qui enveloppent les autres parties génitales externes. Leur feuillet externe est formé par la peau. L'interne l'est par une membrane muqueuse très mince, qui se continue avec celle des nymphes.

Elles se réunissent en devant et en arrière, donnant ainsi naissance aux *commissures antérieure* et *postérieure*. En devant elles se continuent insensiblement avec le mont de Vénus. Postérieurement elles sont unies, en dedans et au-dessus de la commissure postérieure, par un repli mince et transversal, qu'on appelle leur *frein* (*frenulum pudendi*).

L'espace compris entre le frein et la commissure postérieure porte le nom de *fosse naviculaire* (*fossa navicularis*).

f. Cryptes muqueuses des parties génitales externes.

2431. Les parties génitales externes sont garnies d'un grand nombre de cryptes muqueuses considérables, qui abondent surtout à la circonférence de l'orifice uréthral et de l'entrée du vagin. Les premières ont été désignées sous le nom de *prostate de Bartholin* (*prostata Bartholiniana*) (1).

g. Constricteur de la vulve.

2432. L'extrémité supérieure des parties génitales externes de la femme est entourée, à la hauteur des petites lèvres, par une couche musculaire mince, alongée et arrondie, qui se confond en arrière avec l'extrémité antérieure du sphincter externe de l'anus, et s'attache en devant aux branches et au corps du clitoris. C'est le muscle *constricteur du vagin* (*musculus constrictor cunni*).

Ce muscle contribue puissamment à rétrécir l'entrée du vagin.

3. VAISSEAUX ET NERFS.

2433. Les parties génitales de la femme reçoivent leurs vaisseaux de deux sources, principalement des artères spermatiques et de branches des hypogastriques, qui, appelées artères utérines, vaginales et clitoridiennes, se répandent dans les parties dont elles portent le nom. Quelques rameaux de la honteuse interne se jettent aussi dans les grandes lèvres.

Les veines homonymes ramènent le sang dans les veines crurales, hypogastriques et rénales.

Les vaisseaux spermatiques forment, au voisinage des ovaires, un plexus très compliqué, qu'on appelle *corps pampiniforme* (*plexus pampiniformis*). Ils s'anastomosent, dans la substance de la matrice, non seulement ceux d'un côté avec ceux de l'autre, mais encore ceux de la partie supérieure avec ceux de la partie inférieure.

Les nerfs des parties génitales internes (2) proviennent du ganglionnaire, et ceux des externes du plexus iliaque.

(1) Bartholin, *De ovariis*, p. 21.
(2) F. Tiedemann, *Tabulæ nervorum uteri*, Heidelberg, 1822.

4. PROPRIÉTÉS ET FONCTIONS.

2434. Les parties génitales externes de la femme recevant un nombre considérable de nerfs, elles sont douées d'une sensibilité exquise, qu'on ne retrouve pas au même degré dans les internes.

La matrice, en vertu de ses fibres musculaires, est le siége d'une faculté conctractile très énergique, dont le vagin jouit aussi jusqu'à un certain point (1).

L'ovaire est l'endroit où commence la formation du nouvel être (2).

Les faits suivans donnent la preuve irréfragable de cette proposition;

1° Leur extirpation entraîne la stérilité, quoique toutes les autres parties soient parfaitement intactes.

2° Ils sont, de toutes les parties de l'appareil générateur, celle dans laquelle on aperçoit les premiers changemens, à la suite d'un coït fécond.

3° On a trouvé des fœtus dans leur intérieur.

4° On en a trouvé aussi dans le bas-ventre, sans aucune trace de lésion dans les parties, et avec ou sans occlusion des trompes.

Les trompes reçoivent le produit de la conception qui s'est développée dans l'ovaire, et le conduisent dans la matrice. C'est ce que prouvent :

1° Les fœtus qu'on a rencontrés dans la cavité abdominale.

2° Ceux qu'on a trouvés dans l'intérieur de la trompe elle-

(1) Lobstein, dans *Journ. de médecine*, t. XXXVI, p. 143.

(2) Prévost et Dumas admettent (*Mémoire sur la génération dans les mammifères et les premiers indices du développement de l'embryon;* dans *Annales des sc. nat.*, t. III. p. 134) que la fécondation n'a pas lieu dans l'ovaire, parce qu'à aucune époque on ne rencontre dans la poche qui renferme cet organe les animalcules spermatiques qu'ils considèrent comme l'agent de la fécondation; de manière que, suivant eux, le moment de la fécondation est de beaucoup postérieur à celui de l'accouplement, et que l'œuf n'est réellement fécondé que quand, parvenu dans la trompe ou la matrice, il se trouve en contact avec la liqueur séminale. Comment concilier cette théorie avec la grossesse ovarienne?

(*Note des traducteurs.*)

même, surtout dans des cas où il y avait oblitération, soit de l'orifice externe de ce conduit, soit de son orifice interne.

La matrice est l'organe dans lequel le nouvel organisme se développe. A l'appui de cette proposition viennent les argumens suivans :

1° C'est dans l'intérieur de la matrice qu'a lieu le développement de l'embryon, lorsque rien ne trouble l'ordre accoutumé.

2° Lors même que la grossesse a lieu hors de la matrice, celle-ci subit les mêmes changemens qu'à l'ordinaire dans sa substance et sa cavité. Cependant la possibilité des grossesses extra-utérines prouve qu'elle n'est pas absolument nécessaire pour la formation du nouvel organisme.

Le vagin n'est que l'organe conducteur de la verge, du sperme et du fœtus.

Les parties externes sont des organes excitateurs, des organes de volupté, comme le témoigne assez le surcroît de sensibilité qu'ils acquièrent avant et pendant le coït.

Ce surcroît de sensibilité imprimé aux organes génitaux internes et à l'organisme, entraîne le degré d'énergie ou de surexcitation nécessaire pour la production du nouvel être.

B. ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

I. ORGANES FORMATEURS.

a. Testicules.

2435. Les plus importans de tous les organes génitaux de l'homme sont les *testicules* (*didymi*, s. *testes*, s. *testiculi*) (1), ou les glandes qui sécrètent le sperme.

α. *Configuration et situation.*

2436. Les testicules ont une forme alongée, arrondie et à peu

(1) R. de Graaf, *De virorum organis generationi inservientibus*, Leyde, 1668. — Leal Leali, *De partibus conficientibus in viro*, Padoue, 1686. — Santorini, *De virorum naturalibus*; dans *Obs. anat.*, cap. x. — J.-G. Rœderer, *De genitalibus virorum*, Gœttingue, 1758. — J. Wilson, *Lectures on the structure and physiology of the male urinary and genital organs of the human body*, Londres, 1821.

près ovalaire. Ils sont situés à la partie inférieure du tronc, sur les côtés et au-dessous de la verge, dans un prolongement particulier de la peau, qui a la forme d'un sac, et qu'on nomme scrotum (*scrotum*). Ils communiquent avec les parties de l'appareil génital situées dans l'intérieur du bas-ventre, par le moyen du *cordon spermatique* (*funiculus spermaticus*, s. *testicularis*). Ce cordon est formé par leur conduit excréteur, leurs vaisseaux, leurs nerfs et le muscle crémaster.

β. Volume et poids.

2437. Le testicule en lui-même, c'est-à-dire sa substance, débarrassée de toutes les enveloppes, à l'exception de la plus intérieure, a en général un pouce et demi de long, sur un de large, et neuf lignes à peu près d'épaisseur.

Son poids s'élève ordinairement à quatre drachmes.

γ. Composition.

αα. Membranes.

2438. Les testicules sont entourés de plusieurs couches superposées, dont la nature n'est pas la même, et qui portent le nom de *tuniques* (1).

αα. Peau du scrotum.

2439. La couche la plus extérieure est la peau du *scrotum*, repli des tégumens communs, qui descend de la région inguinale, et qui se perd entre les racines de la verge et le périnée. Ce repli, dont la largeur est plus grande à sa partie inférieure qu'à la supérieure, diffère du reste de la peau par

(1) J.-E. Neubauer, *De tunicis vaginalibus testis et funiculi spermatici dissertatio*, Giessen, 1767. — A. Monro, *Remarks on the spermatic vessels and the scrotum, with its contents*; dans *Medical essays*, vol. V, p. I, p. 205-222. — J. Brugnone, *De testium in fœtu positu, eorum in scrotum descensu, tunicarum quibus continentur, numero et origine*, Leyde, 1788. — P.-A. Bondioli, *Sul numero delle tonache vaginali del testicolo*, Padoue, 1780. — J. Tumiati, *Richerche anatomiche intorno alle tonache dei testicoli*, Venise, 1790.

sa couleur ordinairement un peu plus foncée, parce qu'il est garni de poils isolés, et parce qu'il ne s'y amasse point de graisse. Il offre aussi, précisément sur la ligne médiane, un bourrelet étroit, dirigé d'avant en arrière, peu saillant, et formé par une multitude de plis transversaux, serrés les uns contre les autres, qu'on appelle *raphé* (*raphe*). Quoique en apparence plus épais sur ce point, le scrotum y est réellement plus mince que partout ailleurs.

L'épiderme du scrotum est très solide et fort épais.

ββ. Dartos.

2440. Immédiatement après la peau, on trouve le *dartos* (*tunica carnea*, s. *dartos*), qui se comporte, à l'égard de celui-ci, absolument de la même manière que le pannicule charnu à l'égard du reste des tégumens communs, avec cette seule différence, qu'il ne contient point de graisse, si ce n'est chez les hommes chargés d'un grand embonpoint. Il reçoit un grand nombre de vaisseaux, ce qui lui donne une teinte rougeâtre, et il est plus ou moins sensiblement fibreux. Comme il jouit en outre d'une contractilité fort énergique, plusieurs anatomistes, Winslow lui-même (1), l'ont considéré comme étant de nature musculeuse et pouvant être comparé aux muscles sous-cutanés; mais l'emphysème, soit accidentel, soit provoqué à dessein (2), et les résultats de la macération mise en pratique sur lui et sur le muscle peaucier comparativement (3), n'y peuvent faire découvrir autre chose que du tissu cellulaire. Cependant je crois très probable qu'il fait le passage du tissu muqueux proprement dit au tissu musculaire, et qu'il existe entre lui et les autres muscles le même rapport à peu près qu'entre les muscles des animaux supérieurs et ceux des animaux inférieurs, chez lesquels la structure fibreuse est peu prononcée, masquée en quelque sorte par la gélatine, élément du tissu muqueux, qui enveloppe et cache la fibrine, au lieu de la laisser à découvert comme chez les animaux su-

(1) *Traité du bas-ventre*, § 499.
(2) Morgagni, *Adv. anat.*, t. IV, an. 1.
(3) Tumiati, p. 142.

périeurs, ou qui même ne s'est point encore transformée en cette substance.

2441. Le dartos forme deux sacs distincts, appliqués l'un contre l'autre sur la ligne médiane, et donnant naissance à la *cloison du scrotum* (*septum scroti*), qui correspond au raphé. Il sépare par conséquent les deux testicules l'un de l'autre, non seulement sous le rapport de la position, mais encore, jusqu'à un certain point, sous celui même de la vie, quoiqu'il ne les isole cependant pas complètement. De même que le tissu muqueux en général, il est plus ou moins imprégné de sérosité.

γγ. Muscle crémaster.

2442. Au-dessous du dartos se trouve le muscle *crémaster* (*musculus cremaster*), *tunique charnue* ou *érythroïde* (*tunica carnea*, s. *erythroïdes*), qui provient de la branche horizontale du pubis, et forme une troisième couche. Cette tunique est produite par un faisceau externe, qui descend du bord inférieur des deux muscles larges du bas-ventre internes, et par un faisceau interne, ordinairement moins gros, quelquefois aussi volumineux, rarement plus fort, qui tire son origine de la branche horizontale du pubis. Elle entoure le cordon spermatique et les tuniques internes du testicule, et se répand principalement sur la face antérieure, même lorsqu'elle embrasse toute la circonférence de l'organe. Ses fibres décrivent des arcades dont la convexité regarde en bas, et s'écartent d'autant plus les unes des autres qu'elles descendent plus bas.

Lorsqu'il y a des fibres musculaires dans tout le pourtour de l'organe, le cordon spermatique sort par la partie inférieure du muscle oblique interne du bas-ventre, et non pas seulement au-dessous de son bord interne. Quelquefois le faisceau interne n'existe pas, soit réellement, soit en apparence : ce dernier cas est le plus commun. Il est rare, et cette disposition s'observe seulement chez les sujets très musculeux, que des faisceaux se détachent du crémaster pour accompagner le cordon spermatique dans la cavité abdominale (1).

(1) Brugnone, *Observations sur les vésicules séminales ;* dans *Mémoires de Turin*, 1786. p. 610. — Penchienati, *ibid.*

Ce muscle n'entoure entièrement le cordon qu'à sa partie supérieure ; inférieurement, ses fibres s'écartent les unes des autres.

Lui-même est enveloppé par un prolongement de la gaîne celluleuse condensée qui entoure le muscle oblique externe du bas-ventre, et ses fibres, quoique détachées les unes des autres, sont cependant unies par du tissu cellulaire. Ce tissu cellulaire et la gaîne celluleuse dont je viens de parler se confondent ensemble inférieurement, où seuls ils enveloppent le testicule, au-dessous duquel ils s'unissent avec la tunique vaginale commune, pour donner naissance à un tubercule court, mais solide.

Ce muscle, qui est plus développé dans les animaux que chez l'homme, relève le testicule.

δδ. *Tunique vaginale commune.*

2443. A la tunique érythroïde succède une couche de tissu muqueux, qui porte le nom de *tunique vaginale commune du testicule et du cordon spermatique* (*tunica vaginalis testis et funiculi spermatici communis*). Cette tunique provient du tissu muqueux qui entoure le péritoine. Elle revêt le cordon tout entier et le testicule. On peut, en poussant de l'air par son extrémité inférieure, faire pénétrer ce fluide par l'anneau inguinal, jusque dans la couche celluleuse qui tapisse tant la face antérieure que la face postérieure du péritoine, et même jusqu'entre les feuillets du mésentère.

De la circonférence extérieure de cette couche partent des prolongemens qui se dirigent vers l'intérieur, où ils unissent ensemble les vaisseaux du cordon spermatique et le canal déférent ; mais on ne trouve pas, au-dessous d'elle, la prétendue *tunique vaginale propre du cordon spermatique* (*tunica vaginalis funiculi spermatici propria*), que Neubauer avait admise, et dont il disait la cavité distincte de la sienne ; car, d'un côté, lorsque après avoir lésé, même avec la plus grande précaution, cette couche à sa circonférence extérieure, on pousse de l'air entre les vaisseaux du cordon spermatique, ce fluide pénètre partout ; de l'autre, l'air qu'on y injecte s'introduit aussi entre

des vaisseaux du cordon. Il y a plus, la tunique vaginale commune ne peut même pas être considérée, à sa partie supérieure, comme un cylindre séreux particulier, indépendant et fermé, si l'on réfléchit que, quand on a enlevé le crémaster qui la recouvre, elle cesse d'être imperméable à l'air, et qu'elle n'offre ce caractère qu'aussi long-temps qu'elle est enveloppée par le muscle et par son tendon.

Tout au plus peut-on admettre un feuillet externe, semblable au feuillet libre des membranes séreuses, et un feuillet réfléchi, qui entoure et réunit les vaisseaux du cordon spermatique. Alors on donnerait au premier le nom de tunique commune du cordon, et au second celui de tunique propre.

Mais inférieurement, aussi loin qu'elle revêt la tunique vaginale propre du testicule, cette tunique est très solide, manifestement fibreuse, et adhérente d'une manière intime avec la tunique propre de la glande, surtout vers l'extrémité inférieure de celle-ci.

Elle se continue aussi en dehors, sur ce point, avec les deux tuniques qui la recouvrent extérieurement.

εε. Tunique vaginale propre du testicule.

2444. Il faut bien distinguer de cette couche la cinquième enveloppe du testicule, la *tunique vaginale propre* (*tunica vaginalis testis propria*), qui en est parfaitement séparée.

Cette tunique est une membrane séreuse composée. Ordinairement elle a une forme ovalaire, qui correspond à celle du testicule; seulement elle a beaucoup plus d'étendue, de manière que sa cavité surpasse celle de la glande d'un bon tiers en hauteur, et qu'elle a deux pouces et demi de haut. Quelquefois il part, de la partie antérieure de sa circonférence, un prolongement bien plus étroit, et plus ou moins long, qui s'enfonce supérieurement dans la tunique vaginale commune, et dont la cavité communique avec la sienne sans interruption. Mes dissections m'ont appris que ce prolongement ne se détache jamais de son sommet précisément, mais toujours un peu plus bas.

La tunique vaginale propre reçoit dans sa cavité, non seu-

lement le testicule, mais encore une portion du cordon spermatique et l'épididyme tout entier. A l'endroit où elle se renverse sur elle-même, elle reçoit immédiatement ces deux dernières parties dans le commencement de son feuillet interne et réfléchi. Lorsqu'elle les a enveloppées, elle passe sur les extrémités supérieure et inférieure du testicule, mais ne s'applique sur la plus grande partie de la longueur de cette glande qu'après avoir formé, entre les deux extrémités, un pli de quelques lignes d'étendue, en sorte que le sommet et la base de l'épididyme ne sont point couverts par elle dans le point par lequel ils regardent le testicule. De là elle se jette sur toute la circonférence de la glande. C'est par le pli dont je viens de parler que les vaisseaux spermatiques passent pour se rendre au testicule, dans le bord supérieur et postérieur duquel ils pénètrent.

Les deux feuillets qui donnent naissance à ce pli sont unis faiblement l'un à l'autre par du tissu cellulaire, de manière qu'on parvient assez facilement à les séparer. Il n'est pas difficile non plus de détacher la tunique vaginale de l'épididyme; mais on rencontre plus de difficultés lorsqu'on veut l'isoler de la surface du testicule lui-même, à l'exception d'une étendue de quelques lignes vers le bord postérieur.

La portion de cette membrane qui tapisse le testicule a été improprement appelée *conjonctive* par Tumiati (1). On est dans l'usage de lui donner le nom de feuillet externe de la tunique albuginée, dénomination encore plus inconvenante.

ζζ. *Tunique fibreuse ou albuginée.*

2445. La *membrane fibreuse* ou *albuginée* (*tunica albuginea, anonyma*, *fibrosa*) est la dernière et la plus intérieure des tuniques du testicule. C'est elle qui enveloppe immédiatement la substance de la glande, et qui détermine sa forme. Elle est épaisse, solide, argentée, brillante et fibreuse. En un mot, c'est une membrane fibreuse. Elle forme une cavité simple, et elle est percée, tant à son extrémité supérieure, pour le

(1) *Loc. cit.*, p. 146.

passage des conduits séminifères, qu'à son bord postérieur pour celui des vaisseaux spermatiques.

bb. Substance du testicule.

2446. Au dedans de la membrane albuginée, à laquelle elle adhère, en grande partie, d'une manière assez faible, se trouve la substance même du testicule(1), masse molle, d'un jaune brunâtre, que les vaisseaux sanguins de la tunique partagent en plusieurs *lobules* (*lobuli*) (2), situés les uns au-dessus des autres. Cette substance est composée principalement d'une innombrable quantité de canaux très déliés, simples, non ramifiés, et entrelacés les uns avec les autres, qu'on appelle *conduits séminifères* (*canaliculi seminales*, s. *vascula serpentina*, s. *ductus seminiferi*). Chaque lobule renferme un de ces canaux. Leurs circonvolutions et eux-mêmes sont unis ensemble d'une manière très lâche, par un tissu cellulaire fort délié, de sorte qu'on peut aisément les détacher. Mais il est bien plus facile encore de constater, au moyen de la macération, leur nombre vraiment extraordinaire, puisqu'il s'élève à environ trois cents. Chacun d'eux a près de seize pieds de long, sur un deux-centième de large. Mis au bout les uns des autres, ils représenteraient par conséquent une longueur d'environ cinq mille pieds.

2447. Ces conduits se réunissent, vers l'extrémité supérieure du testicule, en plusieurs canaux plus volumineux, qui percent la tunique albuginée, et ne tardent pas à en produire une vingtaine d'autres, plus gros encore, qu'on appelle *conduits efférens* ou *excréteurs* (*vasa efferentia*, s. *excretoria*). Ces derniers, réunis en un seul faisceau par du tissu muqueux,

(1) A. Haller, *De vasis seminalibus observationes*, Gœttingue, 1745. — A. Monro, *Description of the seminal vessels;* dans *Edinb. essays phys. and literary*, vol. I, XVI. — Id., *De testibus et de semine in variis animalibus*, Edimbourg, 1755. — Id., *Of the seminal ducts;* dans *Observations anatomic. and physiol. wherein Hunter's claim ohr some discoveries is examined*, Edimbourg, 1758. — G. Prochaska, *Beobachtungen über die Samengänge;* dans *Abhandl. der Jos. Akad.*, t. I, p. 198-213.

(2) B.-S. Albinus, *De teste humano;* dans *Ann. acad.*, l. II, c. XII.

se dirigent en serpentant de bas en haut, et forment la tête arrondie et renflée de l'épididyme.

b. Épididyme.

2448. L'*épididyme* (*epididymus*) (1) est le commencement du conduit excréteur du testicule. Il commence à l'extrémité supérieure de cette glande, par une partie plus épaisse, plus renflée, arrondie, qu'on appelle *tête*, et descend le long de son bord postérieur et supérieur.

Les faisceaux que forment les conduits séminifères sont encore séparés dans la tête de l'épididyme, quoique, d'après mes observations, cette partie paraisse n'être parcourue, même dès son extrémité la plus supérieure, que par un canal simple et très flexueux, dans lequel les conduits séminifères ne font que s'aboucher les uns à la suite des autres.

La partie plus mince et plus longue de l'épididyme, celle qu'on nomme sa *queue* (*cauda*), est un canal simple, mais extrêmement flexueux, d'abord très étroit, mais qui, peu à peu, s'élargit beaucoup et décrit des flexuosités plus étendues. Il ne tient qu'assez faiblement à la tunique vaginale propre du testicule, par un repli de cette membrane, se réfléchit sur lui-même de bas en haut, à son extrémité inférieure, et prend alors le nom de *canal déférent*.

Sa longueur est d'à peu près trente pieds.

c. Canal déférent.

2449. Le *canal déférent* (*ductus deferens*) (2) monte le long du bord postérieur et supérieur du testicule, d'abord en droite ligne, puis obliquement de dedans en dehors. Flexueux à son origine, il ne tarde pas à devenir droit, et à se joindre aux vaisseaux spermatiques, avec lesquels il est uni par du tissu cellulaire, pour donner naissance au cordon

(1) B.-S. Albinus, *De epididymo;* dans *Ann. acad.*, l. II, c. ,VI.

(2) B.-S. Albinus, *De vasis deferentibus*, *vesiculis seminalibus, emissariis quibus ad urethram pertinent*, *ostiolis in capite gallinaginis;* dans *Ann. acad.*, l. IV, c. III, p. 16.

spermatique. Il monte directement jusqu'à l'anneau inguinal; mais, parvenu en cet endroit, il change de direction pour se porter de bas en haut, et de dedans en dehors, dans le canal inguinal, dans l'intérieur duquel on observe le rapport que j'ai indiqué entre les vaisseaux sanguins et lymphatiques d'une part et le canal déférent de l'autre. En sortant de ce canal, il croise l'artère épigastrique, immédiatement devant laquelle il monte, se tourne ensuite derrière elle, en dedans et en haut, et arrive ainsi dans la cavité abdominale. Là il s'éloigne des vaisseaux spermatiques sous un angle plus ou moins aigu, se dirige en dedans et en bas, toujours situé hors du péritoine qui ne fait que revêtir sa partie postérieure, et s'enfonce dans le petit bassin, en convergeant beaucoup vers celui du côté opposé.

2450. Dans le bassin, le canal déférent est collé à la face postérieure de la vessie.

Il se dilate et s'épaissit peu à peu dans son trajet. A sa partie la plus inférieure, qui se dilate tout-à-coup à un degré considérable, il redevient en même temps très flexueux, moins cependant qu'à son origine, et donne naissance, en dehors, en haut et en arrière, à un gros renflement, à une sorte de bourse ou de cul-de-sac, qu'on nomme *vésicule séminale.*

Deux substances très différentes entrent dans sa composition.

L'externe, dont l'épaisseur très considérable s'élève jusqu'à une demi-ligne, est d'un jaune brunâtre, très dure et très solide. Tout porte à croire qu'elle jouit de l'irritabilité, quoiqu'il arrive fort rarement qu'on puisse y distinguer des fibres bien évidentes. Cependant j'y ai aperçu quelquefois des fibres circulaires qu'il était impossible de méconnaître (1).

La substance interne est blanchâtre et facile à séparer de la précédente, à laquelle elle n'est unie que par un tissu cellulaire lâche. C'est une membrane muqueuse, prolongement de celle de l'urètre. Elle est lisse dans la plus grande partie de son étendue, mais réticulée inférieurement, dans l'étendue d'un pouce ou deux.

(1) Leuwenhock (*ep.* XLI) a vu aussi des fibres longitudinales.

d. Vésicules séminales.

2451. Les *vésicules séminales* (*vesiculæ seminales*, s. *parastatæ*) (1) sont situées, une de chaque côté, en dehors du canal déférent qui correspond à chacune. Elles sont également collées d'une manière immédiate à la face postérieure de la vessie, et ne sont revêtues qu'en arrière par le péritoine, qui y adhère peu. Leur largeur est peu considérable en proportion de leur longueur, car elles ont à peu près deux à trois lignes de large, sur quatre à cinq pouces de long; mais elles paraissent beaucoup plus courtes qu'elles ne le sont réellement, parce qu'elles décrivent de grandes flexuosités.

Cependant elles ne sont pas toujours simplement flexueuses, ou semblables à un long cul-de-sac, ainsi que l'ont prétendu autrefois Lealis et naguère encore Caldani (2). En effet, il est bien plus ordinaire de les trouver ramifiées.

Leur membrane interne est hérissée d'une multitude d'inégalités, qui produisent une sorte de réseau à mailles irrégulières. Il existe en outre, entre les plus gros plis, une quantité considérable d'autres replis moins saillans, qui contribuent à rendre leur face interne encore plus inégale. Cette disposition établit une analogie frappante entre les vésicules séminales et la vésicule du fiel.

2452. L'extrémité inférieure de la vésicule séminale et du canal déférent s'ouvre dans un conduit extrêmement étroit, long de quelques lignes, qu'on appelle *canal éjaculateur* (*ductus ejaculatorius*). Ce conduit converge d'arrière en avant et de haut en bas vers celui du côté opposé, pénètre dans la substance de la prostate, et s'ouvre dans l'urètre, immédiatement à côté de cette dernière, au milieu du *verumontanum*.

e. Prostate.

2453. La *prostate* (*prostata*) (3) est un corps triangulaire,

(1) Haller, *Observationes de vasis seminalibus*, Gœttingue, 1745.

(2) F. Caldani, *Opusc. anat.*, Padoue, 1803.

(3) Home, *Observations pratiques et pathologiques sur le traitement des maladies de la glande prostate*; trad. par L. Marchant, Paris, 1820.

ordinairement du volume et de la forme d'une châtaigne, qui a un peu plus d'un pouce de large, sur un de hauteur, et un demi d'épaisseur, et qui pèse environ cinq drachmes.

Elle est située au-dessous et au devant de la vessie, entourant le commencement de l'urètre en arrière et sur les côtés.

Elle est blanchâtre, dure, solide et enveloppée par une membrane fibreuse et résistante.

Elle se compose de trois lobes, deux latéraux et un moyen, postérieur.

Le lobe moyen, situé derrière et entre les deux latéraux et les conduits éjaculateurs, de même qu'entre ces derniers et la vessie, est arrondi et plus petit que les latéraux; cependant son volume varie.

Au milieu de sa face inférieure se trouve une éminence oblongue, arrondie, qui se termine antérieurement par une pointe étroite et alongée. Cette éminence a reçu, en raison de sa forme, le nom de *verumontanum* (*caput gallinaginis*, s. *verumontanum*, s. *colliculus seminalis*). Elle offre, à sa partie moyenne, l'orifice simple ou double des conduits éjaculateurs, et sur ses côtés, un nombre considérable d'orifices conduisant à des canaux excréteurs qui se répandent dans la substance de la glande. Ces orifices livrent passage à un liquide jaunâtre, l'*humeur prostatique*, qui se mêle avec la semence au moment de l'éjaculation.

Les conduits excréteurs du lobe moyen percent immédiatement les membranes de la vessie, derrière le *verumontanum*, et en dehors.

2. ORGANES DE LA COPULATION, OU VERGE.

a. Configuration et situation.

2454. La *verge* ou *membre viril* (*penis*, s. *coles*, s. *priapus*, s. *membrum virile*) est située en devant et tout-à-fait à l'extérieur du bassin, au-dessous de la symphyse pubienne, entre les cuisses. Elle a une forme à peu près cylindrique. Le canal excréteur commun de l'urine et de la semence, ou l'*urètre*, la parcourt.

Elle est entièrement enveloppée par un prolongement de la peau, qui, en cet endroit, est mince, dépourvue de poils et privée de graisse. Il suffit de la considérer à l'extérieur, pour reconnaître, même à travers la peau, qu'elle se renfle subitement à son extrémité antérieure, où elle présente une saillie considérable, et qu'elle se termine en pointe émoussée (1).

α. *Gland.*

24 . Cette portion renflée est le *gland* (*glans penis*) (2), corps arrondi, triangulaire, terminé en arrière par un bourrelet arrondi, appelé *couronne* (*corona glandis*), qui l'entoure tout entier, et en devant par une fente longitudinale, qui est l'orifice externe de l'urètre. La portion rétrécie qui se trouve derrière le gland, est son *col.*

Le gland n'est pas à découvert. Trois couches cutanées le revêtent.

β. *Prépuce.*

2456. Les deux premières couches sont unies ensemble par du tissu cellulaire, de manière que l'externe se trouve tournée en dehors et l'interne en dedans. Elles forment le *prépuce* (*præputium*). Ce repli serre le gland de près, mais sans y adhérer, de sorte qu'on peut le retirer en arrière et le ramener en avant, mouvemens dont le premier découvre le gland et l'autre le recouvre.

Le feuillet interne du prépuce est mou, rougeâtre, humide et semblable à une membrane muqueuse.

Dans le milieu, à l'endroit où les deux feuillets se conti-

(1) F. Ruysch, *Responsio*, etc.; dans epist. xv. *De vas. sanguineorum extremit.*, etc.; *hisce accedunt nonnulla circa penem detecta.*— B.-S. Albinus, *De Ruyschiano involucro penis externo, et de tunicâ cellulosâ penis;* dans *Ann. acad.*, l. II, c. xi. — F. Ruysch, *De involucro penis externo,* ibid., l. II. c. xiii. — L'Admiral, *Icon penis humani cera præparati*, Amsterdam, 1741. — J.-H. Thaut, *Diss. de virgæ virilis statu sano et morboso,* Wurzbourg, 1808.

(2) F. Ruysch, *Glandis in pene vera structura noviter detecta ;* dans *Obs. med. chir.*, cap. c. —B.-S. Albinus, *De integumentis glandis penis;* dans *Annot. acad.*, lib. III, c. ix.

nuent l'un avec l'autre, le prépuce offre en apparence une ouverture arrondie, qui correspond à l'orifice antérieur du gland, et qui s'efface lorsqu'on retire tout-à-fait le prépuce en arrière. Ce dernier se ride en travers dans la même proportion.

Le feuillet interne du prépuce se réfléchit pour la seconde fois derrière le gland, mais ici d'arrière en avant, et tapisse cet organe, au tissu duquel il adhère d'une manière intime.

Cette adhérence s'opère au reste d'une manière presque graduelle sur la circonférence du gland. En effet, le feuillet interne du prépuce est lâche à sa partie supérieure, où il ne tient qu'assez faiblement à la verge; mais, vers le milieu de sa partie inférieure, il est tendu, court et intimement uni à la portion correspondante du gland, et forme un court repli perpendiculaire.

Cette portion du prépuce a reçu le nom de *frein du gland* (*frenulum glandis*).

Tout autour du col, et à la face postérieure de la couronne, le feuillet cutané le plus interne du gland est garni d'une multitude de petits enfoncemens arrondis, qu'on appelle *glandes de Tyson* (*glandulæ Tysonianæ*), et qui sécrètent une humeur épaisse et blanchâtre. Cette humeur (*smegma præputii*) répand une odeur désagréable. Elle a beaucoup de tendance à se solidifier.

b. Volume de la verge.

2457. Dans l'état de repos, la verge a environ trois à quatre pouces de long, sur un pouce d'épaisseur.

c. Composition.

2458. La verge ne tient à la peau qui la revêt que par des liens très lâches.

Elle se compose d'une membrane fibreuse et épaisse, qui détermine sa forme, et d'un tissu spongieux, composé principalement de veines dilatées, qui se trouve partagé en trois corps distincts. Les deux supérieurs et latéraux sont connus sous le nom de *corps caverneux de la verge* (*corpora spongiosa*,

s. *cavernosa, s. nervosa penis*); l'inférieur a reçu celui de *corps spongieux de l'urètre* (*corpus spongiosum, s. cavernosum urethræ*).

On est dans l'usage de décrire les corps caverneux de la verge et de l'urètre comme étant un assemblage de cellules différentes des vaisseaux ; mais ces cellules ne sont réellement que des veines dilatées, et les corps spongieux sont composés d'un réseau très compliqué d'artères et de veines, ainsi que Vésale (1) et Malpighi (2) l'avaient déjà dit du membre viril en général, et Hunter (3), du corps spongieux de l'urètre en particulier.

Cette structure a été parfaitement démontrée, dans la verge des gros animaux, tels que l'éléphant et le cheval, en partie par Duvernoy (4), mais surtout par Cuvier (5) et Tiedemann (6); pour la verge de l'homme, par Ribes (7), Moreschi et Panizza.

α. Corps caverneux de la verge.

2459. Les *corps caverneux de la verge* forment la presque totalité du membre viril, c'est-à-dire sa partie supérieure et ses parties latérales. Ils sont plus larges que hauts.

(1) *De corporis humani fabricâ*, lib. V, c. XIV. *Corpora hæc... enata ad eum fere modum, ac si ex innumeris arteriarum venarumque fasculis quam tenuissimis, simulque proximè implicatis, retia-quædam efformarentur, orbiculatim a nervea illa membraneaque substantia comprehensa.*

(2) *Diss. epist. varii argumenti;* dans *Opp. omn.*, t. II, p. 221. *Sinuum speciem in mammarum tubulis et in pene habemus; in his nonnihil sanguinis reperitur, ita ut videantur venarum diverticula, vel saltem ipsarum appendices.*

(3) Hunter, *Obs. on certain parts of the animal œconomy*, p. 43.

(4) *Comm. Petrop.* a. II, p. 400. *Venarum ductus solummodo cribriformes, foraminibus undique pertusi ac veluti erosi, a cellulis ægre discriminandi extra capsulam penis, venarum (s. brevium tubulorum verticalium) formam induentia, in conspectum veniunt.*

(5) *Anat. comparée*, t. IV.

(6) F. Tiedemann, *Notice sur les corps caverneux de la verge du cheval, suivie de quelques réflexions sur le phénomène de l'érection;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. IV, p. 282.

(7) *Exposé sommaire de quelques recherches anatomiques, physiologiques et pathologiques;* dans *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. VII, p. 605.

Eux seuls sont garnis d'une enveloppe manifestement fibreuse, dont les fibres, entrelacées les unes avec les autres, suivent une direction longitudinale.

Ils naissent, de chaque côté, par une branche, longue d'un demi-pouce à peu près, qui provient de la branche ascendante de l'ischion. Les deux branches montent à la rencontre l'une de l'autre, et se réunissent au-devant de la symphyse pubienne, où elles sont entourées, dans toute leur circonférence, par une enveloppe commune.

Quoiqu'ils paraissent simples à l'extérieur, ces corps sont cependant partagés incomplètement en deux moitiés, l'une à droite, l'autre à gauche, par une *cloison perpendiculaire* (*septum corporum cavernosorum*), qui règne dans presque toute leur longueur, et qui est un prolongement de la membrane fibreuse externe. Cette cloison est formée de fibres très alongées, comprimées de droite à gauche, qui s'étendent dans toute la hauteur des corps caverneux, et qui, d'arrière, où elles produisent une cloison presque complète, vont, en s'amincissant et diminuant beaucoup de nombre en devant, de manière à laisser partout entre elles des vides plus ou moins considérables.

La séparation qui a lieu, entre les deux corps caverneux, à leur extrémité postérieure, disparaît donc peu à peu tout-à-fait en devant. Cependant ils s'écartent davantage l'un de l'autre à leur extrémité antérieure, quoiqu'en apparence et à l'extérieur seulement, attendu que la partie externe de leur circonférence est beaucoup plus longue que l'interne, ce qui fait que leurs faces antérieures, entourées par la tunique externe, se réunissent de dehors en dedans, sous un angle rentrant.

β. Urètre.

2460. L'*urètre* (1) marche le long de la face inférieure de la verge. Il commence dans la glande prostate (§ 2453). Là, il est large. En avant de ce point, il se rétrécit beaucoup, dans l'étendue d'un pouce, à peu près, de manière à ne plus offrir

(1) A. Littre, *Description de l'urètre de l'homme;* dans *Mém. de Paris*. 1700.—J.-P. Werne, *Structura urethræ*, Leyde, 1752.

qu'environ une ou deux lignes de diamètre. Cette portion rétrécie porte le nom d'*isthme de l'urètre* (*isthmus urethræ*). Elle monte un peu obliquement de bas en haut et d'arrière en avant, au-dessous de la symphyse pubienne, dont elle est séparée par une distance d'un pouce à peu près, entourée par un tissu spongieux, lâche, comme l'urètre de la femme, qui ne correspond qu'à cette portion de l'urètre de l'homme.

Ensuite le canal s'élargit beaucoup, et depuis lors il se trouve entouré, dans tout le reste de sa longueur, par le corps caverneux de l'urètre, dont la grosseur est, généralement parlant, en raison directe de son diamètre, à peu près.

C'est à la hauteur du second renflement que le corps caverneux de l'urètre est le plus considérable. Il forme, en cet endroit, un gros renflement, qu'on appelle *bulbe de l'urètre* (*bulbus urethræ*).

A partir de ce point, l'urètre se rétrécit beaucoup. Son diamètre demeure à peu près le même jusque vers l'extrémité antérieure de la verge; mais immédiatement derrière, et, dans l'intérieur du gland, il se dilate encore une troisième fois, pour former la *fosse naviculaire* (*fossa navicularis*).

Le corps caverneux de l'urètre n'est enveloppé que par un tissu cellulaire condensé, qui n'a rien de fibreux. Il est plus fin, d'un tissu plus délicat que ceux de la verge, et privé de cloison. Il forme à lui seul le gland, à sa partie antérieure.

Au-dessous de ce corps, on trouve une membrane muqueuse, mince et rougeâtre, qui est unie avec lui d'une manière intime, et qui offre des plis longitudinaux. Cette membrane présente une multitude de petites cavités en cul-de-sac, disposées sur une seule série, les unes à la suite des autres, et qu'on nomme *glandes de Littre*. Ces cavités ont quelquefois trois lignes de profondeur. Elles ne se trouvent qu'à la partie inférieure de la circonférence de l'urètre, et sont dirigées de manière que leur orifice correspond en devant, et leur cul-de-sac en arrière (1).

(1) Dans l'état de précision presque mathématique auquel les beaux travaux de Ducamp ont amené le traitement des rétrécissemens de l'urètre, il est indispensable d'avoir, sur ce canal, des notions plus étendues

γ. Glandes de Cowper.

2461 Indépendamment des testicules et de la prostate, on trouve encore fréquemment, quoique leur existence ne soit pas constante, à beaucoup près, deux ou trois autres petites glandes

que celles qui sont données par l'auteur. On les trouvera réunies dans un mémoire d'Amussat (*Remarques sur l'urètre de l'homme et de la femme;* dans *Archiv. gén. de méd.*, t. IV, p. 31 et 547), qui a reconnu, observation fort importante sous le point de vue de la pratique, que l'urètre est droit ou presque droit, même chez les jeunes sujets, lorsque le rectum est vide et la verge dirigée en avant et en haut. On y distingue trois portions : la *prostatique,* à parois minces, et enveloppée par la prostate, qui a douze ou quinze lignes de long; la *membraneuse*, à parois un peu plus épaisses, qui a neuf à douze lignes de long; la *spongieuse*, dont la longueur est de six à sept pouces. La plupart des auteurs assignent au canal entier dix à douze pouces de long; mais il n'en a que neuf, très souvent moins, quelquefois même moins de huit, ainsi que l'a reconnu T. Whately (*An improved method of treating strictures in the urethra*, Londres; 1816, p. 68). On peut donc fixer sa longueur entre huit et neuf pouces, terme moyen, neuf pouces six lignes et sept pouces six lignes étant les deux proportions extrêmes que Whately a observées sur quarante-huit sujets différens. Quant à sa largeur, elle n'est point la même partout. Il résulte des recherches d'E. Home (*Practical observations on the treatment of strictures in the urethra*, Londres, 1805, t. I, p. 24), qu'il a quatre lignes de diamètre dans la plus grande partie de son étendue, et que son orifice externe est d'une ligne au moins plus étroit, puisqu'il n'a que deux lignes et demie à trois lignes de diamètre. Depuis, Amussat (*loc. cit.*, p. 547) a constaté que l'urètre, débarrassé des parties qui le revêtent, et réduit presque à la membrane muqueuse, représente un cône dont la base correspond en arrière, et que, légèrement renflé à sa partie membraneuse, il se rétrécit vis-à-vis le bulbe, pour s'élargir tout-à-coup au commencement de la portion spongieuse, et diminuer insensiblement jusqu'au méat, de manière qu'il n'existe pas d'élargissement dans l'endroit correspondant au gland, c'est-à-dire de fosse naviculaire. Amussat explique l'apparence d'un élargissement sur ce dernier point, en disant que le tissu du gland est moins mou, et la membrane muqueuse plus adhérente, de sorte qu'en fendant l'urètre, les deux moitiés du gland restent fermes et bien étendues, tandis que le tissu spongieux proprement dit revient sur lui-même, et s'affaisse en se vidant du sang qu'il contient. Ce qui prouve, ajoute-t-il, que la fosse naviculaire n'existe qu'en apparence, c'est qu'en étendant transversalement la portion spongieuse qui est derrière le gland, on lui donne la même largeur qu'a celle qui se trouve logée dans ce corps. Il a donné aussi une figure très exacte de l'urètre (*loc. cit.*, pl. III, fig. 1 et 2). (*Note des traducteurs.*)

jaunâtres, oblongues, arrondies, dures, et formées de plusieurs lobes, qu'enveloppe une gaîne aponévrotique très dense. Ces glandes, qui ont le volume d'un gros poids, sont situées immédiatement au-dessous de la partie supérieure et un peu au-devant de la prostate. Leurs conduits, longs d'un pouce et demi à peu près, se dirigent en devant, dans le bulbe de l'urètre, et s'ouvrent, de bas en haut, dans les parties latérales de ce canal, par des orifices distincts.

Les deux latérales postérieures portent le nom de *glandes de Cowper* (1). L'antérieure, qui est impaire, plus petite, et beaucoup moins constante que les deux autres, a reçu celui de *prostate antérieure* (*antiprostata*).

d. Muscles du périnée.

α. *Muscles propres de la verge.*

2462. Le pénis a trois muscles, dont l'un, *ischio-caverneux*, appartient aux corps caverneux de la verge, le second, *bulbo-caverneux*, appartient au corps caverneux de l'urètre, et le troisième, *constricteur de l'urèthre*, meut la portion membraneuse de ce canal. Tous trois sont situés à l'extrémité postérieure du membre viril.

aa. Ischio-caverneux.

2463. Le muscle *ischio-caverneux, ischio urétral,* Ch. (*musculus ischio-cavernosus*, s. *erector penis*), ressemble à celui du clitoris, quant à son origine, ses attaches, sa direction et sa manière d'agir; mais il est beaucoup plus volumineux, et naît quelquefois de la tubérosité sciatique par une seconde tête.

bb. Bulbo-caverneux.

2464. Le muscle *bulbo-caverneux*, *accélérateur de l'urine*, *bulbo-urétral,* Ch. (*musculus accelerator urinæ*, s. *bulbo-caver-*

(1) G. Cowper, *Glandularum quarumdam nuper detectarum descriptio*, Londres, 1702. — L. Terranus, *De glandulis universim et specialim ad urethram virilem novis*, Leyde, 1729. — G.-A. Haase, *De glandulis Cowperi mucosis*, Léipsick, 1803.

nosus), est mince, aplati et à peu près rhomboïdal. Il entoure le bulbe et la partie postérieure de l'urètre. Il naît, en devant, de la partie postérieure du corps caverneux de la verge, en arrière, de la partie supérieure de la paroi latérale du bulbe de l'urètre. Il se termine antérieurement par un bord droit, qui descend de dehors en dedans et d'avant en arrière; postérieurement, par un bord arrondi. Il est formé, à sa partie antérieure, par des fibres très obliques, et à sa partie postérieure par des fibres presque transversales. Sur la ligne médiane, il se confond d'une manière si intime avec celui du côté opposé, que souvent il n'en est même pas séparé par une ligne tendineuse médiane.

cc. Constricteur de l'urètre.

2465. Le muscle *constricteur de l'urètre*, *pubo-urétral* (*musculus constrictor urethræ*, s. *pubo-urethralis*) (1), est alongé, quadrilatère, et aplati de dehors en dedans. Il naît, par un court tendon, un peu au-dessus du bord inférieur de la symphyse pubienne, à quelques lignes au-dessous de l'attache tendineuse de la vessie, immédiatement à côté du tendon de celui du côté opposé, à la face interne de la symphyse. De là il descend en s'élargissant, se trouve d'abord accollé à celui du côté opposé, mais s'en éloigne lorsqu'il est parvenu à la portion membraneuse de l'urètre, à laquelle il s'attache, et au-dessous de laquelle il se confond tellement avec son congénère, que, la plupart du temps, une ligne tendineuse, correspondant à la ligne médiane, indique seule leur séparation.

Il se confond ordinairement, à son extrémité antérieure, avec l'extrémité postérieure du bulbo-caverneux.

Fréquemment il est réuni, à sa partie inférieure, avec le releveur de l'anus, par quelques fibres; mais, dans le reste de son étendue, il en est séparé par des veines qui, nées de la glande prostate et de la vessie, marchent d'arrière en avant, pour aller se jeter dans la grande veine dorsale de la verge.

Les deux muscles forment un anneau qui entoure la portion membraneuse de l'urètre; ils la compriment, et accroissent

(1) Wilson, *Description of two muscles surrounding the membranous part of the urethra;* dans *Med. chir. trans. of London*, vol. I, p. 175.

beaucoup, par leurs contractions convulsives, les difficultés qu'on éprouve à faire passer les sondes à travers cette portion du canal.

β. *Muscles communs des parties génitales, du rectum et des voies urinaires.*

αα. Transverse du périnée.

2466. On trouve ordinairement, de chaque côté, deux muscles *transverses du périnée, ischio-périnéal*, Ch. (*musculi transversi perinæi*), qui se portent de l'ischion et du pubis en dedans, et qui se ressemblent, en ce qu'ils ont tous deux une forme alongée.

2467. Le *postérieur* et *inférieur* naît de la face interne de la tubérosité sciatique, se dirige de dehors en dedans et d'arrière en avant, et se confond, surtout chez la femme, avec celui du côté opposé, avec l'extrémité antérieure du sphincter externe de l'anus, et un peu aussi avec l'extrémité postérieure du bulbo-caverneux et du constricteur du vagin.

En agissant avec son congénère, il tire l'anus un peu en arrière, et le comprime d'avant en arrière, de manière qu'il facilite la sortie des matières fécales.

2468. L'*antérieur* et *supérieur* naît de la face interne de la partie inférieure de la branche descendante du pubis, où il lui arrive souvent d'être étroitement uni au précédent, se dirige en dedans et un peu devant, et s'y confond de nouveau avec le précédent, celui du côté opposé, et le sphincter externe de l'anus, de même qu'avec le bulbo-caverneux et le constricteur du vagin, plus en devant que celui dont je viens de parler.

Il agit de même que le postérieur, mais il contribue en outre à ouvrir, chez l'homme, la partie postérieure de l'urètre, et chez la femme, le vagin.

2469. Le muscle transverse postérieur du périnée manque souvent. Chez l'homme, les deux muscles sont beaucoup plus rapprochés l'un de l'autre et bien plus faibles que chez la femme. On en rencontre même quelquefois un troisième chez cette dernière.

bb. Releveur de l'anus.

2470. Le muscle *releveur de l'anus, sous-pubio-coccygien*, Ch. (*musculus levator ani*), est demi-circulaire, mince et large. Il naît, en devant et en haut, de la partie inférieure de la symphyse pubienne et de la branche horizontale du pubis. Il tire aussi son origine de la face interne du corps de l'ischion, jusqu'à l'épine sciatique, au-dessus et en dedans du bord supérieur du muscle obturateur interne.

De là il se dirige en dedans, en bas et en arrière, de manière que ses fibres antérieures sont presque perpendiculaires et les postérieures transversales. Il passe derrière la partie inférieure du rectum, et s'attache, au moyen de courtes fibres tendineuses, au bord latéral des trois pièces inférieures du coccyx, par la partie postérieure de son bord interne, tandis que, par l'antérieure, il se confond avec celui du côté opposé.

De cette disposition, il résulte que les deux muscles forment une large ceinture, qui entoure l'extrémité inférieure du rectum en arrière, et qui, chez la femme, s'attache d'une manière très intime au vagin, avant d'arriver au rectum.

Il arrive souvent, chez la femme, que la partie antérieure, celle qui naît de la symphyse pubienne, est séparée du reste.

Ce muscle élève la partie inférieure du rectum, la resserre, s'oppose ainsi à la chute de l'intestin, favorise en même temps l'expulsion des matières fécales, ramène en devant et en haut le coccyx repoussé en arrière par les excrémens, et par le fœtus, dans l'accouchement, favorise la sortie de l'urine et du sperme, en comprimant la vessie et les vésicules séminales, et enfin s'oppose à la chute du vagin chez la femme.

3. PROPRIÉTÉS VITALES ET FONCTIONS DES ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

2471. Les testicules sécrètent le *sperme*, et sont la partie la plus importante de l'appareil génital, puisqu'il n'y a que l'action de cette liqueur sur le corps de la femme qui puisse déterminer la formation d'un nouvel organisme parfait.

C'est ce que démontre la stérilité qui résulte de l'extirpa-

tion, de l'absence congéniale ou de la dégénérescence des testicules, quoique les autres organes génitaux soient conformés d'une manière normale.

Le sperme, liquide blanchâtre et très odorant, est composé, sur 1000 parties, d'eau environ 900, mucilage animal 60, phosphate calcaire 30, soude 10 (1).

Les testicules jouent aussi un rôle fort important dans l'organisme individuel; car lorsqu'ils n'existent pas, ou qu'ils ont été enlevés, la nature du sujet, tant corporelle que spirituelle, s'écarte plus ou moins de la règle, et reste en-deçà de ses limites ordinaires. le larynx ne se développe pas, non plus que la voix, la barbe ne croît point, en un mot l'individu n'acquiert point les caractères distinctifs de son sexe.

Des testicules, le sperme est conduit, par le canal déférent, dans les vésicules séminales, où, se comportant comme le font toutes les autres humeurs dans leurs réservoirs, il séjourne pendant un certain laps de temps, se perfectionne, se concentre par l'absorption de la portion aqueuse (2), et subit peut-être quelques modifications par son mélange avec une humeur sécrétée dans les parois des vésicules.

A la vérité, plusieurs anatomistes recommandables, notamment Wharton (3), Van Horne (4), Swammerdam (5) et Hunter (6), ont rejeté cette opinion généralement admise, et prétendu que les vésicules séminales ne reçoivent pas la semence, qu'elles sécrètent seulement un liquide particulier,

(1) Vauquelin, *Annales de chimie*, t. IX, p. 64. — Berzelius annonce (*Annales de chimie*, t. LXXXVIII, p. 115) que le sperme est composé d'une matière animale particulière et de tous les sels du sang.

(2) G. Eitner, *Semen non resorbetur*, Berlin, 1820.

(3) *De vesiculis seminalibus*; dans son *Adenographia*, cap. xxx, p. 208.

(4) *Prodromus observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu*, Leyde, 1668.

(5) *Miraculum naturæ, s. uteri muliebris natura*, Leyde, 1672, p. 10.

(6) *Observations on the glands situated between the rectum and bladder, called vesiculæ seminales*; dans ses *Observations on certain parts of the animal œconomy*, Londres, 1786, 1792, p. 31. — Chaptal, *Mém. où l'on se propose de faire voir que les vésicules séminales ne servent pas de réservoir à la semence séparée des testicules*; dans *Journal de physique*, 1787, p. 101.

qui se mêle à l'humeur fournie par les testicules, et que quelques uns, Wharton par exemple, ont considéré comme la semence proprement dite. Ils se fondent sur les argumens suivans :

1° Les vésicules séminales et les conduits éjaculateurs n'ont pas de canal excréteur commun (1).

2° Leur structure est glanduleuse (2).

3° Un liquide injecté au fond de la vésicule séminale, pénètre dans le conduit déférent (3).

4° Plusieurs animaux, notamment les poissons, ont des vésicules séminales, mais sont privés de testicules (4).

5° Le fluide contenu dans les vésicules séminales est différent du sperme, tant chez l'homme que chez les animaux; il est beaucoup plus clair et plus liquide, et n'exhale pas l'odeur propre à la semence (5).

6° Le fluide qui sort quelquefois par l'urètre, lorsqu'on fait de violens efforts pour aller à la selle, se rapproche beaucoup de celui qu'on trouve dans les vésicules séminales (6).

7° Chez les hommes qui ont perdu un testicule (7), ou dont un des testicules ne communique plus avec sa vésicule séminale, cette dernière, et même la partie inférieure du canal déférent du même côté, ont été trouvées, non pas rétrécies ou vides, mais au contraire plus grosses et plus pleines que celles du côté opposé (8).

8° Lorsque le coït n'arrive pas au but, c'est dans le testicule, et non dans les vésicules séminales, qu'on ressent de la douleur (9).

9° Les vésicules séminales sont aussi pleines chez les hommes âgés, ou qui ont été malades pendant long-temps, que

(1) Wharton, p. 209. — Van Horne.
(2) Ibid.
(3) Swammerdam, *loc. cit.*, p. 10.
(4) Idem, dans Brugnone, *Mém. de Turin*, 1786, p. 619.
(5) Hunter, p. 32, 38, 39.
(6) Id., p. 33.
(7) Id., p. 33-36.
(8) Id., p. 37.
(9) Id., p. 37.

chez ceux qui sont morts subitement, ou chez les jeunes gens (1).

10° Il n'y a réellement pas, chez plusieurs animaux, de communication entre les vésicules séminales et les canaux déférens (2).

11° Les vésicules séminales sont remplies de liquide après l'accouplement, chez plusieurs animaux, en particulier les cochons-d'Inde (3).

12° On n'en trouve aucune trace chez divers animaux (4).

2472. Cependant plusieurs de ces faits sont ou peu concluans, ou même inexacts, de sorte qu'on parvient aisément à les réfuter, et à maintenir ainsi l'ancienne opinion (5).

1° Les vésicules séminales et les conduits déférens communiquent réellement ensemble de la manière que j'ai indiquée précédemment.

2° La structure glanduleuse des vésicules prouve seulement qu'elles sécrètent, et non qu'elles ne reçoivent pas de semence.

3° La facilité avec laquelle les liquides qu'on y injecte pénètrent dans le canal déférent atteste précisément celle avec laquelle le sperme passe de ces derniers dans leur intérieur.

4° Les organes des poissons qu'on dit être des vésicules séminales, sont réellement des testicules.

5° La différence qui existe entre le liquide contenu dans les vésicules et la semence éjaculée, peut dépendre du mélange de leur sécrétion propre avec celle des testicules. D'ailleurs la semence éjaculée se compose de la liqueur des testicules réunie à celles des vésicules séminales, de la prostate, des glandes de Cowper, et de la membrane muqueuse de l'urètre.

(1) Id., p. 37-38.

(2) Id., p. 38.

(3) Id., p. 39.

(4) Id., p. 40.

(5) De Graaf, *Partium genitalium defensio*, Leyde, 1673. — Needham, Croone et King, dans Birch, *Hist. of the roy. society*, vol. III, p. 103. — Brugnone, *Observations anatomiques sur les vésicules séminales tendantes à en confirmer l'usage*; dans *Mém. de Turin*, 1786-1787. — Sœmmerring, *Anmerkungen über Hunter's Aufsatz*; dans Blumenbach, *Medic. Bibl.*, t. III, p. 87.

6° Il ne suit point de là que le liquide éjaculé n'ait pas passé des testicules dans les vésicules séminales. Il se pourrait d'ailleurs que le fluide expulsé pendant les efforts pour aller à la selle, provînt de la prostate et d'autres parties encore, puisqu'on observe un phénomène semblable dans les chiens, qui n'ont pas de vésicules séminales (1).

7° Il serait possible que cet effet fût accidentel, d'autant plus que la vésicule biliaire, lorsqu'un calcul empêche la bile d'y pénétrer, se distend souvent à un degré énorme par l'accumulation du mucus qu'elle sécrète.

8° L'opinion dont il s'agit a souvent au moins l'expérience contre elle. D'ailleurs, quand il n'en serait pas ainsi, elle prouverait seulement que l'orgasme vénérien accroît aussi l'action des testicules, et que la semence éjaculée provient non seulement des vésicules, mais encore des glandes elles-mêmes.

9° Le fait n'est pas tout-à-fait exact, et il ne prouve rien. Les vésicules séminales, de l'aveu même de Hunter, prennent évidemment part à l'acte générateur, de sorte que leur réplétion uniforme dans diverses circonstances n'est pas plus surprenante, soit qu'on fasse provenir le fluide des testicules, soit qu'on le suppose sécrété par les vésicules mêmes.

10° L'absence des vésicules séminales chez plusieurs animaux ne prouve pas que la semence ne s'introduise point dans ces réservoirs, quand ils existent. D'ailleurs la communication entre les vésicules et les canaux déférens a lieu réellement chez plusieurs animaux auxquels Hunter la refuse, tels, par exemple, que le cochon-d'Inde et le cheval, et les prétendues vésicules séminales qui, chez d'autres, ne communiquent point avec les conduits excréteurs des vésicules, sont des prostates.

11° Rien ne prouve qu'une portion du contenu des vésicules séminales ne s'écoule pas pendant le coït.

12° Il ne s'ensuit pas non plus que la semence ne coule point dans les vésicules séminales chez les animaux qui sont pourvus de ces réservoirs.

(1) Brugnone, *loc. cit.*, p. 622.

13° Quelque position qu'on donne au corps, les liquides injectés par le canal déférent arrivent plus tôt dans la vésicule que dans le conduit éjaculateur (1).

14° Les substances injectées dans la vésicule sortent presque toujours par le conduit éjaculateur avant d'être arrivées au canal déférent, et ne pénètrent souvent pas du tout dans ce dernier (2).

15° L'air et les sondes introduits par l'orifice du canal déférent pénètrent aisément dans la vésicule, et très difficilement dans le conduit éjaculateur.

Malgré cette réfutation de l'opinion de Hunter, il est impossible de disconvenir que la sécrétion propre des vésicules séminales paraît contribuer puissamment à élaborer le sperme.

2473. La liqueur spermatique arrive dans l'urètre, et immédiatement dans la prostate, où elle se mêle avec le fluide plus séreux et blanc jaunâtre que sécrète cette glande, et qui concourt encore à la perfectionner (3).

A partir de ce point, elle est lancée dans la verge par l'action principalement des muscles bulbo-caverneux.

2474. La verge possède à un haut degré la faculté de grossir et de s'alonger, par l'excitation de l'appétit vénérien. Elle devient en même temps dure et raide, ce qui dépend, sans contredit, de la dilatation et de la tension de son enveloppe fibreuse. C'est à la disposition particulière de ses vaisseaux qu'elle est redevable de pouvoir entrer en érection. La solidité qu'elle acquiert ainsi lui permet de pénétrer dans le vagin de la femme, de remplir plus ou moins ce canal, et de darder avec force la liqueur séminale dans les parties génitales internes, principalement dans la matrice. L'érection de la verge dépend de ce que l'action nerveuse étant vivement excitée, soit dans le système entier, soit dans les nerfs du membre viril, qui sont proportionnellement très volumineux, le sang se trouve apporté en plus grande quantité par les artères, et n'est pas repris, par les larges et nombreuses veines de l'organe, avec autant de rapidité qu'il y afflue. On a bien pré-

(1) De Graaf, *loc. cit.* — Brugnone, p. 620.
(2) Brugnone, *loc. cit.*
(3) Haller, *El. phys.*, t. VIII, p. 454. — Brugnone, *loc. cit.*

tendu que le phénomène de l'érection ne devait point être expliqué ainsi, par l'accumulation du sang (1); mais cette opinion est complètement refutée par des expériences (2) qui ont appris qu'en coupant la verge en érection après avoir appliqué une ligature à sa base, on trouve ses plexus veineux gorgés de sang.

2475. Le premier des changemens qui déterminent l'éjaculation du sperme se passe incontestablement dans le gland, puisque c'est la portion la plus riche en nerfs et la plus sensible, non seulement de la verge, mais encore de tout l'appareil génital. L'exaltation que l'action nerveuse éprouve dans cette partie se communique au système nerveux tout entier, particulièrement aux nerfs des organes générateurs, active la sécrétion des testicules, des vésicules séminales et des autres glandes, et détermine des mouvemens convulsifs dans les muscles bulbo-caverneux, qui compriment la liqueur spermatique, au moment où elle arrive à la partie postérieure de l'urètre, et la lancent par saccades dans le reste de ce canal, dont l'érection de la verge a effacé la courbure.

II. MAMELLES.

2476. Les *mamelles* (*mammæ*) (3) sont des parties accessoires de l'appareil génital qui, dans l'homme et tous les vrais mammifères, établissent, entre l'organisme de la mère et celui

(1) Langguth, dans Schumann, *De vi imaginationis in fœtum*, Wittemberg, 1790.

(2) R. de Graaf, *De virorum organis*; dans *Opp. omn.*, p. 84. — Swammerdam, *Prodr. obs. de part. genit.*, p. 13. — Th. Roose, *Ueber das Anschwellungsvermögen des männlichen Gliedes im gesunden Zustande*; dans *Physiologische Untersuchungen*, Brunswick, 1796, p. 17.

(3) A. Nuck, *Adenographia curiosa*, Leyde, 1691, c. 11. — Mencelius, *De structura mammarum*, Leyde, 1720. — Guntz, *De mammarum fabricâ et lactis secretione*, Léipsick, 1734. — Boehmer, *De ductibus mammarum lactiferis*, Halle, 1742. — Koelpin, *De structurâ mammarum*, Gripswald, 1764. — Crusius, *De mammarum fabricâ et lactis secretione*, Léipsick, 1785. — Covolo, *De mammis*; dan Santorini, *Tabul. septemd.*, p. 92-110. — Girard, *De mammarum str urâ*; ibid , p. 110-116. — A. Joaunides, *De mammarum physiologiâ*. Ha œ, 801.

de l'enfant, au moyen du lait qu'elles sécrètent, un rapport matériel dont la durée embrasse la première période de la vie extra-utérine. Il existe bien aussi, chez les oiseaux, et peut-être même chez certains reptiles, une connexion semblable entre la mère et les petits, qui se prolonge plus ou moins après la naissance de ces derniers; mais, chez ces animaux, elle n'est point opérée par un organe spécial, ayant la fonction de sécréter une liqueur nutritive particulière; elle l'est seulement par une portion du canal intestinal, le *jabot* (*ingluvies*), qui subit, à la vérité, vers cette époque, un changement analogue à celui qu'éprouvent les mamelles, mais qui sert cependant à peu près de la même manière au corps de la mère et à celui des petits.

1. NOMBRE.

2477. Les mamelles, au nombre de deux, sont des organes glanduleux et des glandes conglomérées.

Quoique, dans l'ordre régulier, elles ne remplissent leur fonction de relation que chez la femme, on les rencontre aussi chez l'homme; seulement elles y sont beaucoup moins développées; cependant les mamelles de l'homme sont quelquefois construites parfaitement d'après le type de celles de la femme, sous le rapport tant du volume que de l'abondante sécrétion qu'elles fournissent.

2. SITUATION ET CONFIGURATION.

2478. Elles sont situées vis à vis l'une de l'autre, une de chaque côté, sur la face antérieure de la poitrine, et la région qu'elles occupent, chez la femme, porte, d'après elles, le nom de *mammaire* (*regio mammæ*). La substance glandulaire qui en fait la base est entourée d'une grande quantité de graisse, qui contribue à leur donner une forme hémisphérique. Cependant leur base n'est pas parfaitement circulaire, et elle est plutôt elliptique. Elle se prolonge surtout en haut et en dehors, où elle s'étend souvent jusqu'à la région de l'aisselle; mais elle est plus arrondie en bas et en dedans. Elle s'étend depuis la troisième jusqu'à la septième côte, et couvre la plus

grande partie du muscle grand pectoral; mais il n'est pas rare que la portion la plus extérieure de son bord inférieur couvre aussi une portion du grand dentelé.

Le bord des mamelles n'est pas toujours lisse, et n'a pas non plus la même épaisseur partout. Chez les femmes qui ont allaité souvent, il offre des inégalités, parce que la glande grossit irrégulièrement en dehors, de manière qu'il part des prolongemens irréguliers de son contour.

La circonférence des mamelles n'est pas non plus lisse dans toute son étendue. Elle présente partout des prolongemens analogues, de forme, de grandeur et de direction différentes, qui en rendent la surface inégale, et laissent entre eux des enfoncemens plus ou moins considérables.

La partie inférieure et interne de ces glandes est beaucoup plus épaisse que la supérieure et externe.

Un peu au-dessous du milieu de la mamelle, dans l'endroit où elle est le plus épaisse, on aperçoit une éminence plus ou moins saillante, appelée *mamelon* (*mamilla*, *papilla mammæ*), qui est entourée d'un cercle plus coloré, et dont le niveau se trouve souvent au-dessous de celui des tégumens communs. Ce cercle, dont la peau est plus fine que celle du reste de la mamelle, porte le nom d'*aréole* (*areola mammæ*).

3. TEXTURE.

2479. La texture de la mamelle n'est pas la même dans tous les points de cet organe. La presque totalité de sa substance se compose de petits grains (*acini*) d'un blanc rougeâtre, qu'on distingue surtout aisément les uns des autres chez les femmes qui allaitent. Ces grains ont à peu près le volume d'une graine de millet. Ils sont composés, à leur tour, de vésicules plus petites, non arrondies, mais oblongues, creusées et disposées en rayonnant. Du tissu cellulaire et des vaisseaux les unissent les uns aux autres.

Ces grains n'existent pas vers le milieu, dans l'aréole, où l'on ne trouve qu'une substance blanchâtre, fibreuse, qui se résout, par la macération, en un paquet de canaux réunis par beaucoup de tissu cellulaire.

2480. Ces canaux sont les extrémités des *conduits galactophores* ou *lactifères* (*ductus galactophori*, s. *lactiferi*). Ceux-ci naissent par autant de petites racines qu'il y a de grains, et se réunissent peu à peu en troncs plus gros, qui se terminent enfin, au centre de la mamelle, derrière l'aréole, par des dilatations (*sinus*) ayant pour la plupart une forme conique. Il n'existe pas de glande conglomérée dans laquelle les origines premières des conduits excréteurs soient aussi amples que dans la mammaire. La grosseur des troncs varie suivant qu'ils ont reçu un nombre plus ou moins considérable de branches. Plusieurs sont fort petits. Le nombre des grosses branches qui se réunissent enfin pour donner naissance à un tronc, varie depuis quatre jusqu'à douze. L'étendue du sinus central est aussi en raison directe du volume des troncs. Il arrive quelquefois que ces dilatations ont deux à trois lignes de large; mais toujours elles sont courtes, serrées les unes contre les autres à leur extrémité interne, et un peu écartées au contraire à l'externe. L'extrémité interne de chacune se resserre tout-à-coup en un très petit canal, qui parcourt en droite ligne le milieu de la longueur du mamelon jusqu'à son sommet, se rétrécit peu à peu, s'élargit rarement dans quelque point de son étendue, et s'ouvre enfin à la surface du mamelon par un très petit orifice. Tous ces petits canaux, qui ont environ un travers de doigt de longueur, sont unis ensemble d'une manière fort intime par du tissu muqueux. Il n'en sort qu'un seul de chaque dilatation.

2481. Le conduit galactophore tout entier, qui comprend par conséquent la portion afférente, la dilatation et le canal éducteur, est formé par une membrane molle, mince, transparente et analogue aux muqueuses.

Ces conduits ne sont point situés à découvert dans la plus grande partie de leur trajet. Les troncs se trouvent toujours cachés, à une grande profondeur, dans la substance de la glande, et ceux mêmes qui marchent d'abord à sa surface, principalement ceux qui viennent des prolongemens dont j'ai parlé plus haut, ne tardent pas à s'enfoncer profondément.

Ils sont formés par la réunion successive de branches et de

rameaux dont le calibre va toujours en décroissant; mais eux-mêmes ne communiquent point ensemble par des branches anastomotiques. Nuck (1) et Verheyen (2) ont, à la vérité, décrit et figuré des branches transversales anastomotiques très considérables, situées dans l'aréole, immédiatement à la base du mamelon, se rendant d'un conduit galactophore à un autre, et représentant ainsi un anneau; mais personne n'a pu les retrouver, et je n'ai pas été plus heureux, quoique je les aie cherchés plusieurs fois avec tout le soin dont je suis capable. Non seulement on n'aperçoit pas ce cercle anastomotique, mais encore l'injection poussée dans un cordon galactophore ne reflue en général jamais dans un autre, ce qui devrait nécessairement avoir lieu si l'existence des anastomoses dont il s'agit était réelle.

Les conduits lactifères ne sont pas non plus garnis de valvules, comme l'ont prétendu quelques observateurs. D'ailleurs l'existence de ces valvules est déjà réfutée par la facilité avec laquelle les injections pénètrent lorsqu'on les pousse par le mamelon.

Cependant on voit quelquefois les fluides, notamment le mercure, qu'on injecte par l'ouverture d'un conduit galactophore, revenir par un autre, mais toujours dans des conditions qui prouvent que la communication a lieu seulement entre les ramifications les plus déliées des conduits. Il est vraisemblable que les anastomoses, de même que les conduits eux-mêmes, dans leur entier, ne se dilatent assez pour produire ce résultat que vers la fin de la grossesse et pendant la durée de l'allaitement. Mais les recherches de mon grand-père (3) sur les mamelles des femmes mortes en couche, démontrent leur existence d'une manière aussi irréfragable, qu'elles réfutent celle des anastomoses admises par Nuck et Verheyen. J'ai obtenu aussi les mêmes résultats dans les mêmes circonstances.

2482. Malgré ces petites anastomoses, la mamelle se com-

(1) *Adenographia curiosa*, Leyde, 1691, p. 16, fig. 2.

(2) *Anat. corp. hum.*, t. I, tab. XVIII, fig. 4.

(3) J.-F. Meckel, *Nova experimenta et observat. de sinibus venarum*, Berlin, 1772, § 4, 5, 9.

pose cependant d'autant de glandes distinctes et séparées les unes des autres qu'il y a de conduits galactophores. C'est ce qu'on démontre en injectant chacun de ces canaux avec des matières diversement colorées ; car les injections ne se confondent nulle part, de manière qu'on pourrait parvenir à détacher et à isoler les diverses glandes.

2483. Le nombre dés conduits galactophores, par conséquent aussi celui des glandes conglomérées, varie même dans les deux seins d'une même femme. Les anciens anatomistes en avaient trop réduit le nombre, qu'ils ne portaient qu'à six ou sept ; je n'en ai jamais, comme Haller, Walter et Covolo, trouvé moins de quinze. Cependant mes dissections m'ont convaincu que Walter s'était trompé en disant qu'il n'y en a jamais plus de quinze; car j'en ai rencontré au-delà de vingt, ce qui était arrivé aussi à Haller et à Covolo. Leur nombre le plus considérable est de vingt-quatre, suivant Covolo. Ceux qui sont situés le plus en haut et en dehors sont, d'après la remarque parfaitement juste de Walter, très petits et fort étroits, ce qui coïncide avec l'épaisseur moins grande de la glande mammaire à sa partie supérieure.

2484. Indépendamment des orifices de ces gros conduits galactrophores au sommet des mamelons, on en trouve encore, dans l'aréole, d'autres, qui occupent en général les extrémités de tubercules disséminés d'une manière irrégulière, et qui se réunissent quelquefois deux ou trois en un seul.

Plusieurs anatomistes n'ont considéré ces tubercules que comme de simples glandes sébacées. Cependant Bidloo et Morgagni en ont vu couler quelquefois un liquide limpide, Morgagni, Winslow et Covolo les ont vus fournir du lait plus ou moins épais chez des femmes qui allaitaient, et ce dernier phénomène a même été observé chez des hommes par Morgagni. La quantité et la nature du fluide qu'il donnent dépendent du temps plus ou moins long qui s'est écoulé depuis le repas et depuis l'allaitement, de manière que, plusieurs heures après le repas, ou quand il y a quelque temps que l'enfant n'a tété, du lait coule abondamment, tandis que, dans le cas inverse, on ne voit suinter qu'avec lenteur quelques gouttes d'un liquide plus clair.

Ces tubercules sont tout-à-fait différens des glandes sébacées. On trouve un grand nombre de glandes sébacées sur l'aréole et le mamelon, et elles ne s'élèvent pas au-dessus de la surface, comme font les tubercules, sur lesquels on en aperçoit même assez souvent plusieurs. Un examen attentif fait d'ailleurs découvrir, dans ces tubercules, un et quelquefois même quatre petits conduits excréteurs, conduisant à de petites glandes, qui sont absolument de même nature que celles dont je viens de parler, mais qui ont seulement un volume bien moins considérable, se trouvent logées immédiatement sous la peau de l'aréole, et sont unies, tant les unes avec les autres qu'avec le corps de la glande, par du tissu cellulaire. Quelquefois, rarement à la vérité, ces petites glandes s'ouvrent aussi dans la portion des tégumens de la mamelle qui couvre immédiatement la circonférence de l'aréole. Leur nombre et leur volume varient. Le plus ordinairement on trouve de cinq à dix tubercules.

Ainsi les petites glandes et les tubercules auxquels aboutissent leurs conduits excréteurs se comportent, à l'égard de la glande mammaire proprement dite, de la même manière absolument que les glandes sublinguales ou les glandes buccales et labiales à l'égard de la parotide et de la sous-maxillaire, et l'on ne peut pas, du moins telle est ma conviction, les considérer comme des anomalies, ainsi que l'a fait Hildebrandt (1).

2485. La glande mammaire est plongée au milieu d'un tissu graisseux plus ou moins abondant, qui ne forme pas une couche continue comme partout ailleurs, car il s'insinue entre les enfoncemens que j'ai signalés plus haut, et même, contre ce qui a lieu dans les autres glandes, il pénètre profondément dans la substance de l'organe, tandis qu'il n'existe point à sa base. On ne trouve pas non plus de graisse dans le mamelon ni derrière l'aréole ; cette graisse est plus ferme et plus jaunâtre que dans la plupart des autres régions du corps Le tissu muqueux qui la contient s'enfonce également dans tous les intervalles que les diverses glandes laissent entre elles. Sur la surface de l'organe il se condense en une gaine

(1) *Lehrbuch der Anatomie des Menschen*, t. III, p. 339.

particulière, à peu près semblable à celles qui enveloppent les muscles.

Haller prétend (1) avoir vu très souvent naître de la graisse disséminée à la base de la glande des conduits galactophores qui s'enfonçaient en suite dans cette dernière. Covolo n'a pu rien observer de semblable, et je n'ai pas été plus heureux que lui. Tout porte à croire que Haller s'est trompé, et qu'on doit attribuer son erreur à l'existence des prolongemens dont j'ai parlé plus haut.

2486. Les vaisseaux des mamelles proviennent des thoraciques externes. Leurs nerfs naissent du troisième et du quatrième cervical, ainsi que des cinq à six dorsaux supérieurs.

4. FONCTIONS.

2487. La glande mammaire a pour fonction de sécréter le lait. Dans l'état normal, cette sécrétion ne commence à s'établir que vers la fin de la grossesse, et elle est en pleine activité après la parturition. Son histoire sera mieux placée à la suite de celle des phénomènes produits par le coït qu'elle ne pourrait l'être ici.

ARTICLE II.

DES DIFFÉRENCES PÉRIODIQUES DES ORGANES DE LA GÉNÉRATION.

2488. Jusqu'à la sixième semaine, il n'existe aucune trace des organes génitaux. Au moment de leur apparition ils sont construits absolument d'après le même type dans tous les embryons ; leur forme, leur volume, leur situation sont les mêmes, et il n'y a par conséquent aucune distinction de sexe. Les parties génitales internes se composent:

1° De deux parties fort alongées, étroites, obliques de dehors en dedans et de haut en bas, qui sont situées très

(1) *El. phys.*, t. VII, p. 8.

haut, hors du bassin, et qui deviennent plus tard, soit des testicules, soit des ovaires;

2° De deux conduits qui ne sont pas beaucoup plus étroits, mais qui ont plus de longueur et d'épaisseur, les dépassent en haut, et descendent sur leur côté externe. Ils produisent ou les trompes ou les épididymes et les organes éducteurs du sperme, et se réunissent, hors du bassin, en un conduit commun, médian, qui devient, soit matrice et vagin, soit glande prostate, vésicule séminale et partie postérieure de l'urètre;

3° D'un corps considérable, triangulaire, un peu renflé à son extrémité antérieure, collé d'abord à la partie inférieure de la paroi antérieure du bas-ventre, et qui, plus tard, pend librement en avant. Ce corps est formé de deux moitiés séparées l'une de l'autre par un sillon qui marche le long de sa face inférieure. Avec le temps il produit soit la verge, soit le clitoris;

4° Il ne tarde pas à se développer, sur les parties latérales de ce dernier corps, et de chaque côté, un repli de la peau dirigé d'avant en arrière. Ces deux replis ne sont point réunis ensemble à la partie postérieure. Ils se convertissent soit en scrotum, soit en grandes lèvres.

2489. Home (1), Autenrieth (2) et Ackermann (3) avaient déjà reconnu cette identité primitive des organes génitaux dans tous les individus, quoiqu'ils aient peut-être indiqué avec moins d'exactitude et de précision les caractères de la forme primordiale et la manière dont s'établissent les différences. Tous les embryons de cette période, dont j'ai comparé au moins quinze, offrant exactement la conformation que je viens de décrire, il est plus exact de considérer, ainsi qu'on est dans l'usage de le faire, le raphé du scrotum et de la verge comme un vestige de la séparation qui existait d'abord, et qui disparaît peu à peu par l'occlusion de la fente d'arrière en avant, que d'y voir, avec Autenrieth, la preuve

(1) *Phil. trans.*, 1790.

(2) *Infantis androgyni historia*, Iéna, 1805, p. 53.

(3) *Ueber die Verschiedenheit beider Geschlechter;* dans Reil, *Archiv fur die Physiologie*, t. VII, p. 88.

d'une tendance à cette séparation, qui ne se réalise que chez la femme. Aussi ai-je déjà dit, depuis long-temps, en raisonnant d'après les faits qui m'avaient été fournis par l'observation, que les parties génitales sont construites d'après un même type, en particulier d'après celui du sexe féminin (1). J'ai ensuite établi, toujours d'après l'observation, que leur caractère se rapprochait d'abord davantage de celui du sexe féminin dans tous les embryons (2), et Tiedemann a confirmé ce résultat en décrivant avec beaucoup d'exactitude plusieurs embryons très rapprochés du moment de leur origine (3). Ces phénomènes sont remarquables sous deux points de vue :

1° En ce qu'il n'y a généralement pas non plus d'organes génitaux chez la plupart des animaux inférieurs, ou du moins que ceux qui existent correspondent aux parties génitales femelles de ceux chez lesquels il s'est établi deux sexes, de manière qu'ici encore c'est une même loi qui préside au développement de l'embryon et à celui de la série animale ;

2° En ce qu'ils expliquent pourquoi on rencontre plus de monstres femelles que de monstres mâles.

D'un côté, le volume considérable du clitoris, la petitesse de la matrice, peut-être une véritable connexion entre les ovaires et les trompes ; de l'autre, la situation des testicules dans le bas-ventre, font, à la vérité, que les deux sexes continuent encore pendant long-temps d'avoir l'un avec l'autre plus de ressemblance qu'ils n'en ont dans la suite. Cependant, dès le troisième mois de la grossesse, les ovaires sont toujours plus petits que les testicules ; ils sont situés plus horizontalement, et la verge diffère du clitoris en ce que le sillon s'est effacé à sa surface.

(1) *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie*, 1806, t. II. J'y ai décrit six embryons de cet âge. — *Beytrage zur vergleichenden Anatomie*, 1808, t. I, cah. I, n° 5. J'y ai décrit douze embryons du même âge.

(2) *Beyträge zur vergliechenden Anatomie*, t. II, cah. II, p. 170, Léipsick, 1812.

(3) *Anatomie der kopflosen Missgeburten*, 1813, p. 80.

I. ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME.

2490. Le développement des organes génitaux de la femme diffère surtout de celui des parties génitales de l'homme par une diversité bien moins considérable dans les périodes successives qu'il parcourt.

1. OVAIRES.

2491. Les ovaires (1) ont d'abord, proportion gardée, et surtout eu égard aux autres organes génitaux, un volume bien supérieur à celui qu'ils présentent dans le cours des périodes subséquentes. Ils forment pendant long-temps la plus grande partie de la masse de ces organes, quoique, dès que la différence des sexes s'est prononcée d'une manière bien évidente, ils soient proportionnellement plus petits que les testicules, et que cette différence constitue même déjà auparavant un de leurs principaux caractères distinctifs. Dans les embryons du milieu du troisième mois, qui ont à peu près deux pouces de long, leur longueur s'élève à peine à une ligne et un quart, leur hauteur à moins d'une demi-ligne, et leur épaisseur à un peu moins d'un tiers de ligne. Chez le fœtus à terme, ils pèsent entre cinq et dix grains. Ils sont situés presque horizontalement à une grande distance au-dessus du petit bassin, mais leur situation horizontale fait que leurs extrémités supérieures ou externes ne s'élèvent point aussi haut que les testicules dans les embryons mâles du même âge, de manière qu'ils sont fort éloignés de toucher aux reins. Leurs extrémités internes sont, au contraire, tellement rapprochées l'une de l'autre, qu'il n'existe entre elles que le rectum, à cette époque très étroit, et que cet intestin ne les sépare même pas complètement. Leur forme est très alongée, étroite, prismatique; c'est seulement à l'époque de la puberté qu'ils deviennent arrondis, et qu'ils acquièrent plus d'épaisseur en proportion de leur longueur. Leur capsule est très mince, non seulement chez le fœtus à terme, mais encore pendant tout le cours des premières années de la vie.

(1) Rosenmuller, *De ovariis embryonum et fœtuum*, Leipsick, 1802.

Leur tissu est plus simple jusqu'au milieu de la première année de la vie extra-utérine. Sous ce rapport je n'ai jamais pu y découvrir aucune trace des vésicules de Graaf avant l'âge de six mois. C'est vers cette époque seulement que se forment ces vésicules, et elles ont tout d'abord des dimensions proportionnelles très considérables.

Lorsque la femme a parcouru la moitié de sa carrière, les ovaires commencent à devenir plus durs et à s'atrophier. Ils perdent leur poli, et leur surface paraît plus ou moins inégale, parce que les dépressions qu'on y remarquait se sont converties en enfoncemens considérables. Cet effet tient principalement à la disparition du parenchyme; mais les vésicules subissent en même temps une dégénérescence: elles se rapetissent, leurs membranes deviennent plus épaisses, enfin leur cavité s'efface tout-à-fait, et elles se convertissent en des corps jaunâtres, noirâtres, souvent fibro-cartilagineux ou osseux. Les ovaires s'atrophient tellement chez les femmes avancées en âge, qu'on n'en retrouve quelquefois plus aucun vestige, et que les vaisseaux seuls indiquent la place qu'ils occupaient. Souvent alors il leur arrive de peser à peine vingt grains.

2492. Suivant plusieurs écrivains, tels par exemple que Malpighi (1), Vallisneri (2), Santorini (3), Bertrandi (4), Brugnone (5) et Buffon (6), la formation des *corps jaunes* (*corpora lutea*) appartient aussi à l'histoire du développement des ovaires, parce qu'ils les ont trouvés, tant chez des filles vierges au physique, que chez de très jeunes femelles d'animaux. Mais, d'un côté, il n'est pas bien prouvé que ces corps eussent réellement la même origine et la même signification que les corps jaunes ordinaires; de l'autre, il est extrêmement vraisemblable que leur formation avait été précédée par une exaltation de

(1) *Diss. ep. var. argum.*; dans *Opp. omn.*, Leyde, 1687, t. II, p. 223.

(2) *Von der Erzeugung des Menschen und der Thiere*, p. II, c. III, p. 262, 319.

(3) *Obs. anat.*, c. XI, p. 223.

(4) *De glandulæ ovarii corporibus*; dans *Misc. Taur.* t. I, p. 104.

(5) *De ovarii eorumque corporibus luteis*; dans *Mém. de Turin*, 1790, p. 393.

(6) *Hist. nat.*, t. II, p. 203.

l'activité des organes génitaux, due à une cause quelconque. Je crois donc qu'il est plus à propos d'en renvoyer l'examen au chapitre dans lequel je parlerai des changemens que la grossesse fait éprouver aux parties génitales.

2. TROMPES, MATRICE ET VAGIN.

2493. Les trompes de Fallope, la matrice et le vagin ne forment, dans l'origine, qu'un seul canal, fendu à sa partie supérieure, qui offre partout la même largeur, et qui s'étend sans interruption depuis l'extrémité abdominale des trompes jusqu'à l'orifice externe du vagin.

a. Trompes.

2494. Les trompes sont d'abord, proportion gardée, beaucoup plus épaisses et plus longues qu'aux époques suivantes.

Elles descendent d'abord très obliquement de dehors en dedans, en dehors des ovaires, auxquels elles sont collées d'une manière immédiate, et dont elles dépassent de beaucoup l'extrémité supérieure. Jusqu'au troisième mois, elles se réunissent à angle aigu, par leurs extrémités inférieures et internes, en une petite masse médiane, perpendiculaire, qui n'a d'abord aucune largeur, qui en acquiert ensuite un peu, et qui représente la matrice. Elles ne sont pas flexueuses jusque fort avant dans le quatrième mois (1). A cinq mois seulement on commence à y apercevoir des flexuosités, qui, d'abord peu prononcées, deviennent peu à peu plus grandes, de manière qu'à huit mois, et au moment de la naissance, elles sont plus flexueuses que chez l'adulte, disposition qu'elles conservent encore pendant le cours des premières années de la vie. Elles paraissent d'abord se terminer en cul-de-sac et par un renflement. Leur extrémité abdominale semble s'ouvrir au quatrième mois, mais les franges ne s'y

(1) L'opinion générale suivant laquelle les trompes sont constamment flexueuses dans le fœtus, n'est donc pas tout-à-fait exacte. Leur rectitude primitive est un fait très important à cause de l'analogie qu'elle établit d'une part entre elles et le canal intestinal durant les premiers temps de l'existence, de l'autre entre elles aussi et les oviductes de plusieurs animaux.

développent que plus tard. Leur cavité est toujours d'autant plus considérable, proportion gardée, que l'embryon est plus jeune, et on la trouve toujours sans peine, à quelque époque qu'on la cherche (1).

Entre les trompes et les ovaires, dans le repli du péritoine, existent, non seulement chez l'embryon et le fœtus, mais encore durant les premières années qui suivent la naissance, des vaisseaux extrêmement remarquables (2), qui, bien qu'on ne parvienne à les injecter ni par l'ovaire, ni par la trompe, de manière qu'on ne puisse pas encore les considérer comme établissant une communication entre la cavité de celle-ci et la substance de celui-là, ressemblent tellement aux conduits déférens de l'homme, sous le rapport du nombre, de la situation et de la forme, qu'on doit au moins voir en eux une tendance à la formation de ces conduits et de l'épididyme. Cependant la forme que l'extrémité abdominale de la trompe affecte dans l'origine permet de conjecturer, avec beaucoup de vraisemblance, qu'ils la font communiquer d'abord avec l'ovaire, mais que la communication s'efface probablement à l'époque où l'extrémité abdominale de la trompe s'ouvre, et où il se forme par conséquent une nouvelle voie, un nouveau passage.

b. Matrice.

2495. La matrice est d'abord, et ordinairement même jusqu'à la fin du troisième mois au moins, beaucoup plus large et bicorne. Les cornes sont d'autant plus longues, et jointes à angle d'autant plus aigu, que l'embryon est plus jeune. Mais lorsque cet angle s'est effacé entièrement, la matrice paraît bicorne. D'abord elle est également large dans tous les points de son étendue, et parfaitement lisse ; il n'y a point de saillie, soit en dehors, soit en dedans, qui la sépare du vagin. Elle ne commence à s'élargir à son extrémité supérieure, que vers la fin du quatrième mois. Ce phénomène dépend de ce que les cornes qui existaient dans l'origine s'effacent, et sont remplacées par une cavité unique. Mais cette partie supérieure est d'autant

(1) Hirschel et Roesslein ont, à tort, prétendu le contraire.
(2) Rosenmuller, *loc. cit.*

plus petite que l'embryon est plus jeune, ce qui fait que le col l'emporte sur le corps, dans la même proportion. Peu à peu le corps augmente, de manière que, vers l'époque de la puberté, la matrice perd la forme presque cylindrique qu'elle avait depuis long-temps, et devient piriforme. La longueur du corps n'est encore que le quart de celle de l'organe entier chez le fœtus à terme ; il n'en fait que le tiers à treize ans, et ce n'est qu'après la puberté qu'il en constitue la moitié. En même temps il se développe, sur la face antérieure et sur la face postérieure, des rides transversales et un peu obliques, qui convergent en haut, vers les orifices des trompes, mais qui sont surtout très serrées les unes contre les autres à la partie inférieure, où elles commencent à paraître, et qui envahissent peu à peu toute la hauteur de la matrice. Insensiblement il se forme aussi sur les deux faces de l'organe une éminence alongée, qui en parcourt toute la longueur, et vers laquelle les rides de chaque côté convergent de haut en bas. Ces rides grossissent beaucoup. Elles rendent toute la face interne de la matrice fort inégale, non seulement chez le fœtus à terme, mais encore durant les premières années de la vie. Cependant elles s'effacent peu à peu dans le corps, dont la face interne est tout-à-fait lisse après l'âge de cinq ans.

L'orifice externe de la matrice se montre d'abord sous la forme d'une saillie à peine sensible que l'organe fait dans le vagin; mais cette saillie augmente peu à peu, de manière que, dans les derniers temps de la vie intra-utérine, la portion vaginale de la matrice est proportionnellement beaucoup plus considérable qu'aux époques subséquentes. A sept et à huit mois, moins chez le fœtus à terme, et pendant les premiers mois qui s'écoulent après la naissance, toute cette portion de l'organe est très inégale aussi à sa face externe, garnie de rides longitudinales, et terminée par des bords tranchans, inégaux, profondément échancrés, dont les laciniures occupent souvent toute la hauteur de la portion vaginale. Plus tard cette saillie se raccourcit, devient lisse à l'extérieur, prend la forme d'un bourrelet, et l'orifice utérin se montre alors sous l'aspect d'une fente transversale simple et lisse.

Les parois de la matrice sont d'autant plus minces, en proportion de la cavité, que l'embryon est plus jeune. D'abord elles

ont la même épaisseur partout; mais, à cinq mois, elles deviennent beaucoup plus épaisses dans le col qu'à la partie supérieure. Peu à peu, entre l'âge de cinq ans et celui de six environ, l'épaisseur redevient uniforme partout, et conserve ce caractère jusqu'à la puberté, époque à laquelle le corps surpasse plus ou moins le col en épaisseur.

Ainsi la matrice ne prend que fort tard sa forme parfaite et l'épaisseur normale de ses parois; mais elle acquiert de bien meilleure heure la longueur qu'elle doit conserver, du moins en grande partie. Elle est même, proportionnellement, plus longue dans le principe, par exemple chez le fœtus à terme, qu'aux époques suivantes.

C'est principalement le corps qui croît chez l'adulte, et la matrice prend alors une forme triangulaire. Chez les femmes avancées en âge, elle devient irrégulièrement arrondie, ce qui ne dépend pas des grossesses antécédentes, puisqu'on observe les mêmes changemens chez les vieilles filles. En même temps elle se rapetisse, surtout chez les femmes qui ont vécu dans le célibat.

La consistance et la couleur de la matrice reviennent aussi, dans la vieillesse, à ce qu'elles étaient dans l'enfance. A ces deux époques, l'organe est dur et blanc, tandis que, dans la fleur de l'âge, il est mou et rouge.

Dans le fœtus âgé de trois à quatre mois, la matrice est située presque tout entière hors du petit bassin, qu'elle dépasse encore de beaucoup dans le fœtus à terme. A dater de l'âge de quinze ans, elle est entièrement logée dans le bassin, au fond duquel on la trouve chez les vieilles femmes.

Dans le fœtus, elle est presque perpendiculaire; mais sa direction change peu à peu, de manière que son plus grand diamètre se dirige presque directement d'avant en arrière.

2496. Ce n'est pas seulement la forme, c'est encore les fonctions de la matrice qui offrent des différences périodiques considérables.

A l'époque de la puberté, lorsque la femme devient apte à concevoir, il s'établit, tous les mois, un écoulement de sang et de sérosité par les parties génitales, qui dure quelques jours, et auquel on donne le nom de *menstruation* (*menstrua-*

tio, s. *menses*), en raison de son mode de périodicité. Cet écoulement disparaît, avec l'aptitude à procréer, ordinairement entre la quarantième et la cinquantième année. Il ne constitue point un caractère propre exclusivement à la femme (1). La face interne de la matrice tout entière est le siége de cette exhalation.

L'écoulement dure ordinairement quelques jours, tout au plus une semaine.

La quantité de sang peut être évaluée, en général, entre six et huit onces.

Sa couleur est foncée, circonstance d'après laquelle seule on peut conjecturer, avec un haut degré de vraisemblance, contre l'opinion reçue, qu'il est de nature veineuse (2).

Cette conjecture est fortifiée par l'analyse chimique. En effet, Lavagna (3) n'y a pas trouvé de fibrine. Or, Saissy et Mayer (4) ont constaté que le sang veineux contient moins de fibrine, et par conséquent moins d'azote, que le sang artériel.

La matrice se gonfle un peu pendant la menstruation, ses vaisseaux se dilatent, et deviennent saillans sur toute sa face interne, en manière de villosités (5).

L'essence de la menstruation consiste incontestablement en une exaltation de la vitalité des organes génitaux de la femme, qui avoisine l'état inflammatoire, et dont l'hémorrhagie est la crise. C'est ce que démontrent l'irritation qui a lieu dans ces organes, avant l'invasion de la période menstruelle, le penchant plus vif que la femme éprouve alors pour l'acte vénérien, et la facilité plus grande avec laquelle elle conçoit.

On peut aussi la considérer comme une tentative pour former un nouvel organisme. En effet, les changemens que la matrice subit à cette époque ressemblent à ceux qu'on re-

(1) Cuvier, *Annales du Muséum*, vol. IX, p. 118-130. — Kahleis, *Remarques sur la menstruation*; dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. XVIII, p. 252.

(2) J.-F. Osiander, *Diss. de fluxu menstruo atque uteri prolapsu*, Gœttingue, 1808, cap. III.

(3) Dans Brugnatelli, *Giornale di fisica*, 1817, p. 397-416.

(4) *Deutsches Archiv für die Physiologie*, t. III, p. 534.

(5) Osiander, cap. I, II.

marque en elle après la conception. D'un autre côté, il n'est pas rare, d'après les observations de Denman, Brandis et Joerg, que le sang menstruel sorte accompagné de productions membraneuses analogues à la membrane caduque qui se développe quand la femme a conçu.

Enfin la menstruation peut aussi débarrasser le corps en général, et les organes génitaux en particulier, non pas vraisemblablement de substances nuisibles, mais au moins du sang superflu; car, tant que la femme est apte à concevoir, le sang s'amasse toujours dans ces organes, d'une époque mentruelles à l'autre, pour y produire un nouvel organisme, et pendant la grossesse et l'allaitement, il est employé à d'autres formations.

c. Vagin.

2497. Dans l'origine, le vagin n'a pas plus de largeur que la matrice, et il est tout-à-fait lisse comme elle. Il se charge aussi d'inégalités vers la même époque. On voit d'abord paraître, à peu près au cinquième mois, une élévation longitudinale sur chacune de ses faces antérieure et postérieure. Ensuite cette élévation elle-même se charge de gros plis transversaux, serrés les uns contre les autres et fort nombreux. Ces plis, réunis ensemble par d'autres qui suivent une direction oblique, se répandent sur toute la circonférence du vagin, de manière à en rendre la surface d'autant plus inégale et réticulée, qu'ils sont eux-mêmes garnis d'échancrures et de franges nombreuses; tel est l'aspect que le vagin présente surtout à sept mois et à huit. Mais peu à peu les plis se rapetissent; déjà ils sont bien moins sensibles chez le fœtus à terme; ensuite ils s'effacent toujours de plus en plus, deviennent moins saillans, plus unis, plus écartés les uns des autres, de manière qu'à l'époque de la puberté, même sans que le coït ait été exercé, le vagin est beaucoup plus lisse, et n'offre guère de rides qu'à son extrémité inférieure, sur ses faces antérieure et postérieure, sur la première toutefois plus que sur la seconde.

Le vagin est aussi, dans le principe, plus étroit proportion-

nellement que durant les périodes subséquentes. C'est vers le septième mois et jusqu'au huitième qu'il offre, sans contredit, la largeur proportionnelle la plus considérable.

Sa longueur est toujours, proportion gardée, plus considérable dans le fœtus qu'aux époques suivantes de la vie. Il a constamment au-delà de deux pouces de long chez le fœtus de huit mois et chez l'enfant à terme, tandis que, chez la femme adulte, sa longueur ne dépasse presque jamais quatre pouces. Cette disposition tient, du moins en partie, à ce que la matrice est située plus haut; cependant elle ne dépend pas uniquement de là, puisque le vagin n'est pas plus étroit dans la même proportion.

d. Hymen.

2498. Le vagin est beaucoup plus étroit à sa partie inférieure que dans le reste de son étendue. On ne découvre absolument aucun vestige de l'hymen, avant le milieu de la grossesse. A cette époque, on commence à l'apercevoir de chaque côté, sous la forme d'une saillie mince et étroite, qui se dirige d'arrière en avant, de manière qu'il reste une fente longitudinale dans le milieu. Cette saillie est d'abord dirigée en bas, et d'une largeur égale partout; mais, peu à peu, elle devient plus large en arrière, et se convertit ainsi en un repli demi-circulaire, ou plus exactement en une cloison arrondie et oblongue, qui offre une ouverture à son extrémité antérieure. L'hymen conserve cette forme jusqu'au moment de sa destruction. Les inégalités du vagin se continuent aussi, dans le fœtus, sur lui et sur l'orifice de l'urètre, d'où elles descendent sur le clitoris et sur la face interne des petites lèvres.

3. CLITORIS.

2499. Une fois que les parties sexuelles se sont développées, le clitoris est proportionnellement très considérable, et d'autant plus que l'embryon est plus jeune. Au commencement du troisième mois, lorsque ce dernier a encore tout au plus deux pouces de long, sa longueur s'élève à une ligne, et son

épaisseur à une demi-ligne. A la vérité il ne tarde pas à perdre ces grandes proportions, mais il n'en reste pas moins très considérable pendant toute la durée de la vie intra-utérine, de manière que, quand on se borne à un examen superficiel, on peut aisément se tromper sur le sexe de l'enfant, d'autant plus qu'alors le scrotum est fort petit, et que les testicules se trouvent dans le bas-ventre; mais le clitoris est toujours tourné en avant et en bas, et jamais on ne le trouve redressé vers l'ombilic (1).

Cet organe offre une fissure profonde sur toute la longueur de sa face inférieure. A trois mois on distingue parfaitement une éminence longitudinale qui règne sur le milieu de cette face inférieure.

Le gland est tout-à-fait découvert jusqu'au quatrième mois; il forme une saillie arrondie, et séparée nettement du reste du clitoris. Cette époque passée, le prépuce croît avec assez de rapidité, et l'enveloppe entièrement. La partie postérieure du clitoris se compose des petites lèvres et du prépuce; les petites lèvres sont donc très développées durant les premières périodes (2); on ne peut pas les distinguer du prépuce, avec lequel elles se continuent d'une manière immédiate. Peu à peu, comme le prépuce se forme et s'étend sur le gland, une ligne de démarcation s'établit entre lui et les petites lèvres, dont le bord s'arrondit, de droit qu'il était jusqu'alors. En même temps elles se partagent sensiblement, à leur partie antérieure et de chaque côté, en deux branches, l'une petite et interne, qui gagne le gland, l'autre externe, qui se porte au prépuce. Auparavant il n'existait aucune trace de ces deux branches.

(1) Walter, *Physiologie*, t. II, p. 328.

(2) Suivant Osiander (*Abhandlungen über die Scheidenklappe;* dans *Denkwürdigkeiten für die Heilkunde,* t. II, p. 4, 6), à trois et à quatre mois les nymphes sont fort imparfaites et difficiles à apercevoir; l'observation s'élève contre cette assertion. Ce qu'il y a de vrai seulement, c'est que les petites lèvres ne sont pas aussi volumineuses, en proportion du clitoris énorme, que plus tard; mais elles sont très grandes, eu égard aux organes génitaux et au corps entier, de sorte qu'on ne saurait les méconnaître pour ce qu'elles sont réellement.

Ainsi le clitoris et les petites lèvres ne forment qu'une seule masse dans l'origine.

4. GRANDES LÈVRES.

2500. Les grandes lèvres sont d'abord, à trois mois, de petits bourrelets arrondis, peu saillans, demi-circulaires, convexes en dehors, beaucoup plus épais en avant qu'en arrière, plus rapprochés l'un de l'autre à leurs extrémités postérieures qu'aux antérieures, et séparés en devant par le clitoris volumineux, qui les dépasse de beaucoup. Peu à peu elles grandissent, se rapprochent, parce que le clitoris ne croît plus dans la même proportion, deviennent plus élevées, s'amincissent, et acquièrent ainsi un bord plus tranchant. Cependant elles ne couvrent jamais entièrement le clitoris et les nymphes, durant les premières périodes de l'existence, d'un côté, parce que ces parties continuent toujours d'offrir un volume considérable, de l'autre, parce qu'elles-mêmes prennent peu de développement.

II. ORGANES GÉNITAUX DE L'HOMME.

2501. Les organes génitaux de l'homme parcourent, dans leur développement, plusieurs périodes qui sont d'une haute importance, sous le rapport tant de la physiologie que de la pathologie et de la chirurgie. Les différences qu'ils offrent sont relatives à leur situation, à leur forme et à leur volume.

1. TESTICULES.

2502. Les testicules (1) méritent d'être considérés les pre-

(1) Haller, *De herniis congenitis, programma ad dissertationem Steding*, Goettingue, 1749. — Pott, *On ruptures*, 1756, p. 13. — Camper, dans *Verhandelingen van het Harlemsche genootschap*, 1761, t. VI, cah. 1. — J. Hunter et G. Hunter, *Medical commentaries*, Londres, 1762, p. 1, p. 75. — Id. dans *Observations on certain parts of the animal œconomy*, t. I. — Arnaud, dans *Mémoires de chirurgie*, t. I, n° 1, Londres, 1768. — Lobstein, *De herniâ congenitâ, in quâ intestinum in contactu testis est*, Strasbourg, 1771. — J.-F. Meckel, *De morbo herniosocongenito singulari*, Berlin, 1772. —

miers, comme étant les parties les plus importantes et celles qui paraissent d'abord.

Ils ne se forment pas dans le scrotum, mais dans le bas-ventre, et en particulier dans la cavité du péritoine, à l'égard duquel ils se comportent précisément de la même manière que tous les autres organes que cette membrane enveloppe.

Vers le milieu du troisième mois, leur extrémité supérieure touche encore à l'extrémité inférieure des reins. A cette époque ils sont situés obliquement de haut en bas et de dehors en dedans, remplissent l'espace compris entre le rein et la vessie, et occupent par conséquent toute la face interne de l'os des îles. Leur volume est très considérable, puisque, chez l'embryon de cet âge, dont la longueur s'élève à un peu plus de deux pouces, ils ont deux lignes de long sur une ligne d'épaisseur. Leur forme est arrondie et oblongue; ils sont convexes en devant et concaves en arrière; ils reposent sur un repli très large du péritoine, qui tapisse d'abord l'épididyme, se porte ensuite, mais en laissant entre eux un grand vide, sur la face postérieure et concave du testicule, naît de la face postérieure de cette glande, n'a cependant pas, à beaucoup près, une hauteur égale à la sienne, et offre la plus grande ressemblance avec l'épiploon. Ils adhèrent si peu à ce repli, qu'on peut facilement les changer de place, et surtout les repousser, soit en dehors, soit en dedans. L'épididyme, qui ne s'élève pas plus que le testicule, descend à côté de lui, d'avant en arrière et

Girardi, dans Santorini, *Septem. tab.*, Parme, 1775, p. 184-202. — J.-B. Palletta, *Nova gubernaculi testis Hunteriani et tunicæ vaginalis anatomica descriptio*, Milan, 1777. — H.-A. Wrisberg, *Observationes anatomicæ de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu*, Gœttingue, 1779. — Vicq d'Azyr, dans *Mém. de Paris*, 1780, p. 494-507. — J. Brugnone, *De testium in fœtu positu, de eorum in scrotum descensu, de tunicarum quibus hic continentur, numero et origine*, Turin, 1785. — Tumiati, *loc. cit.*, p. 541. — J.-F. Lobstein, *Recherches et observations anatomico-physiologiques sur la position des testicules dans le bas-ventre du fœtus et leur descente dans le scrotum;* dans Schweighaeuser, *Archives de l'art des accouchemens*, Strasbourg, 1801, t. I, p. 269. — B.-G. Seiler, *Observationes nonnullæ de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomaliis*, Léipsick, 1817.

un peu de dedans en dehors, et se continue, par son extrémité inférieure, avec le canal déférent, qui descend aussitôt dans le petit bassin derrière le péritoine. A l'endroit où s'opère cette continuation, la masse entière, mais immédiatement toutefois l'épididyme et le canal déférent, reposent sur un cordon court, très délié, arrondi, qui s'élève d'un enfoncement de la paroi inférieure du péritoine, situé à peu près au milieu de l'arcade crurale, et qui est également revêtu par la membrane péritonéale, mais d'une manière moins lâche que le testicule, parce que le repli est plus court dans le point qui lui correspond. Ce cordon est infiniment plus mince que le testicule et l'épididyme.

C'est la *gaine* de Haller (*vagina*), le *gouvernail* de Hunter (*gubernaculum*), le *cylindre* de Camper (*cylindrus*), la *base* de Girardi (*basis*).

A dater de cette époque, le grand volume proportionnel des testicules décroît rapidement.

A quatre mois, temps où l'embryon, mesuré depuis le vertex jusqu'au coccyx, a quatre pouces de long, leur longueur est à peine de deux lignes et demie, et leur épaisseur tout au plus d'une ligne. L'épididyme est alors plus considérable, en proportion du testicule, que dans les périodes, soit antécédentes, soit subséquentes. Les testicules sont situés un peu plus bas, très peu cependant, mais séparés des reins par une distance considérable, qui est au moins de quatre lignes, parce que les os des îles ont pris beaucoup d'accroissement. Le canal déférent se réfléchit alors un peu de bas en haut, en quittant l'extrémité inférieure de l'épididyme, de manière qu'il décrit une arcade avant de descendre dans le bassin. Le gouvernail est beaucoup plus gros, et il s'élève de la région de l'anneau inguinal, sans que cependant le péritoine soit percé en cet endroit. Bien loin de là, cette membrane se réfléchit seulement sur elle-même de bas en haut, et enveloppe une masse muqueuse à laquelle on doit attribuer l'épaisseur et la forme plus arrondie du gouvernail.

A cinq mois, les testicules ne sont pas plus longs que dans le mois précédent, mais ils sont d'une demi-ligne environ plus épais, de sorte qu'ils paraissent un peu plus

arrondis qu'ils ne l'étaient jusqu'alors. Ils n'ont pas descendu plus bas, ou du moins fort peu, et sont encore éloignés de plus d'une ligne de la paroi inférieure du péritoine. Le gouvernail, qui est alors sensiblement triangulaire, et dont le sommet, beaucoup plus mince que l'anneau inguinal, se dirige en bas, tandis que sa base regarde en haut, monte obliquement de dedans en dehors. Il commence un peu au-dessous de l'anneau inguinal, à la partie supérieure du scrotum, par quelques fibres isolées, traverse l'anneau, reçoit ensuite des fibres du muscle oblique interne et du transverse du bas-ventre, derrière lesquels il passe, monte de là sur le muscle iliaque, et s'élève en droite ligne jusqu'à l'extrémité inférieure de l'épididyme. A sa partie inférieure, entre l'anneau inguinal et l'endroit où il devient apparent dans la cavité abdominale, on découvre au-devant de lui un prolongement du péritoine (*processus peritonæi*) qui se termine en cul-de-sac à l'anneau. Ce prolongement descend aussi obliquement de dehors en dedans. Son orifice supérieur est beaucoup plus large que l'inférieur et que le gouvernail qui le traverse. Ce dernier est rempli d'une masse molle et gélatineuse ; cependant on n'aperçoit pas de cavité dans son intérieur. L'épididyme est très sensiblement flexueux à sa partie inférieure, et le canal déférent l'est un peu à son origine.

A six mois, les testicules se trouvent encore à la même place. Ils n'ont plus, à cette époque, que quatre lignes de long, sur une et demie d'épaisseur, de sorte qu'ils sont proportionnellement plus alongés, et presque droits. L'épididyme s'élève un peu au-dessus de la surface de la glande, et, de même que le canal déférent, il décrit des flexuosités plus prononcées que dans le mois précédent. Le gouvernail et le prolongement du péritoine se comportent de la même manière. On peut quelquefois faire passer de l'air dans la moitié inférieure du gouvernail, et il suffit même, dans certains cas, de le couper en travers pour reconnaître qu'il est creux.

Ainsi, jusqu'à présent, il existe un canal terminé en cul-de-sac, le prolongement du péritoine, qui descend du milieu à peu près du tendon inférieur du muscle oblique externe du bas-ventre, entre ce muscle et le bord inférieur des deux

larges muscles abdominaux internes, et derrière lequel marche un prolongement, la plupart du temps solide, formé de tissu muqueux, auquel se joignent des fibres charnues provenant des deux larges muscles internes du bas-ventre. Mais le testicule est encore libre dans la cavité du péritoine, où il repose sur l'extrémité supérieure du gouvernail.

A sept mois, on le trouve presque toujours, soit appliqué immédiatement sur l'extrémité supérieure du canal, soit déjà engagé plus ou moins dans son intérieur, de manière que souvent il ne le dépasse pas du tout, ou ne le dépasse que d'une très petite partie de son extrémité supérieure. Ordinairement il est situé derrière le bord inférieur du muscle oblique externe du bas-ventre. Le prolongement du péritoine s'étend alors, par en bas, jusque bien au-dessus de l'anneau inguinal. Il paraît composé de deux feuillets, dont l'interne, qui est le plus mince, se continue avec le péritoine, et dont l'externe est un tissu muqueux, continu avec la gaîne du muscle oblique du bas-ventre, et dans lequel se répandent des fibres charnues, provenant des muscles oblique interne et transverse. La partie inférieure du prolongement du péritoine est remplie supérieurement par l'extrémité inférieure de l'épididyme et par le commencement du canal déférent. Ceux-ci reposent sur un petit amas de substance muqueuse qui s'élève de l'extrémité inférieure du prolongement péritonéal, et sont unis avec lui, en arrière, par un repli qui se détache de la paroi postérieure de ce prolongement.

A huit mois, le testicule lui-même traverse ordinairement l'anneau inguinal, et peu à peu, jusqu'à la fin du neuvième mois, il arrive au fond du scrotum, de manière qu'il est parfait, sous le rapport de la situation, vers l'époque de la naissance. Le prolongement péritonéal se trouve alors considérablement alongé; il est ouvert dans toute son étendue, à l'exception seulement de son extrémité inférieure, qui se termine en cul-de-sac, et il communique librement, par la supérieure, avec la cavité péritonéale proprement dite.

Après même que le testicule est arrivé tout-à-fait au fond du prolongement péritonéal et du scrotum, sa cavité continue encore de communiquer avec celle du péritoine pendant un

laps de temps plus ou moins long, qui ne s'étend guère au-delà d'un petit nombre de semaines, lorsque le développement se fait d'une manière parfaitement régulière. Mais peu à peu le canal de jonction se rétrécit à sa partie moyenne, un peu plus près cependant du haut que du bas, de manière qu'ordinairement l'oblitération de la portion du prolongement péritonéal qui entoure le testicule, s'opère d'abord aux environs de l'anneau inguinal. La portion supérieure du canal, depuis l'anneau inguinal jusqu'au milieu de l'arcade crurale, ou à l'endroit dans lequel le canal déférent se joint aux vaisseaux spermatiques, demeure ouverte pendant quelque temps; mais lorsque l'enfant se développe d'une manière régulière, elle s'oblitère également dans le cours des premiers mois qui suivent la naissance, de manière qu'elle finit par n'être plus indiquée que par un léger enfoncement, qui n'existe même pas toujours, à beaucoup près.

La portion moyenne du canal de communication s'oblitère également aussi d'une manière parfaite jusqu'à la hauteur de l'extrémité supérieure du testicule, et disparaît à tel point que, dans la plupart des cas, on n'en retrouve absolument aucune trace. Il m'est du moins arrivé rarement d'en observer quelques vestiges, quoique j'aie fait les recherches les plus soignées à cet égard. Je ne puis donc pas partager l'opinion de Brugnone et de Scarpa, qui pensent qu'on trouve toujours, même chez l'adulte, un cordon particulier, composé de tissu cellulaire, désigné par eux sous le nom de *courroie* (*habenula*), qu'ils regardent comme un débris du canal de communication, et dont ils prétendent qu'on parvient toujours à mettre la cavité en évidence au moyen de la macération.

Ainsi le canal de jonction commence par s'oblitérer, et finit par disparaître. L'adhérence est le résultat de sa nature séreuse, et, de même que sa disparition, elle est peut-être favorisée par la compression que le testicule exerce sur lui.

2503. Au reste, ces changemens dans la situation des testicules ne s'opèrent pas à la même époque, et d'une manière uniforme des deux côtés; il arrive souvent que l'un des deux organes parvient dans le scrotum bien long-temps avant l'autre.

Les anomalies qu'on observe dans la marche de ce phénomène sont les suivantes :

1° La descente précoce des testicules. Ce cas est rare. Cependant Wrisberg a trouvé les testicules dans le scrotum à quatre mois et à cinq, et il a même remarqué que le canal de communication était déjà oblitéré (1).

2° Une suspension de développement qui fait que certaines périodes éprouvent du retard, ou même ne surviennent jamais. Ce cas est bien plus commun que le précédent. L'anomalie la plus considérable est celle qui consiste en ce qu'un testicule, ou tous les deux s'arrêtent tout-à-fait, soit dans le bas-ventre, soit à la région inguinale, ce qui peut faire croire à la non-existence de l'un ou des deux organes. En pareille circonstance, les testicules se comportent, à l'égard de leurs enveloppes, de la même manière absolument que dans le fœtus, puisqu'ils se trouvent à nu, et sont pourvus d'un gouvernail. L'anomalie la moins frappante est celle dans laquelle on observe l'oblitération incomplète du prolongement péritonéal. Lorsque ce dernier vice de conformation est porté au plus haut degré, le canal demeure entièrement ouvert, de sorte que le testicule se trouve renfermé dans la même cavité que les autres viscères abdominaux, quoiqu'il ait d'ailleurs changé de position. Quand l'anomalie est moins grande, tantôt, ce qui arrive le plus souvent, on ne trouve ouverte que la partie supérieure du prolongement péritonéal, celle qui s'étend entre l'anneau inguinal et le muscle oblique interne du bas-ventre ; tantôt, ce qui est plus rare, c'est la partie inférieure du prolongement qui n'a point contracté d'adhérences, de sorte, non seulement que la lame qui enveloppe immédiatement le testicule, et qui devient le feuillet externe de sa tunique vaginale propre, forme une cavité oblongue et arrondie, mais encore qu'on voit s'élever de l'extrémité supérieure de ce sac un canal plus ou moins long, qui est un débris de l'ancien conduit de communication ; tantôt enfin, et ce cas est le plus rare de tous, l'oblitération s'est opérée régulièrement aux deux extrémités du canal de jonction, mais la partie moyenne

(1) Loder, *Journal*, t. I., p. 175.

de ce dernier s'est conservée dans une étendue plus ou moins considérable.

Je parlerai plus loin des maladies dont ces anomalies deviennent la source.

2504. Le testicule offre des différences très considérables, tant sous le rapport de sa situation, que sous celui de ses enveloppes, suivant qu'il se trouve dans la cavité du bas-ventre ou dans celle du scrotum. Tant qu'il est situé dans l'abdomen, il n'est entouré que par la tunique albuginée et par la portion du péritoine qui passe sur cette membrane. Le repli péritonéal qui s'attache à cette dernière, se continue avec la paroi postérieure du péritoine, et, à cette époque, le testicule n'est pas plus qu'aucun autre viscère abdominal renfermé, comme le sont les poumons ou le cœur, dans une capsule propre, avec laquelle ce feuillet séreux se continuerait. Les autres enveloppes qui le revêtent dans le scrotum, se développent aux dépens du gouvernail et du prolongement péritonéal. Le péritoine devient le feuillet externe et libre de la tunique vaginale propre du testicule, avec laquelle, quand le testicule est descendu, le feuillet interne se continue précisément de la même manière qu'il se continuait auparavant avec la paroi externe du péritoine. La tunique vaginale commune du testicule et du cordon spermatique se forme aux dépens du tissu cellulaire qui se trouve dans l'intérieur du gouvernail. A cette époque aussi, les fibres provenantes des deux muscles internes du bas-ventre, et qui étaient d'abord ascendantes, se portent à l'extérieur, et constituent le muscle crémaster. La tunique celluleuse, ou le dartos, existait déjà auparavant dans le scrotum, et le testicule s'y plonge en descendant.

Ces changemens dépendent principalement de ce que le gouvernail se retourne peu à peu, de manière que sa face interne devient externe, et son extrémité supérieure, inférieure. Il résulte nécessairement de là que l'épididyme qui s'y attache se trouve tiré de haut en bas, et avec lui le testicule. Cependant le prolongement péritonéal sort aussi de la même manière en dehors, et indépendamment de cette inversion, puisque, d'un côté, il existe déjà avant la descente du testicule, et que, de l'autre, il survient souvent aussi des hernies qui

sont simplement l'effet de la procidence spontanée du péritoine, sans autre changement mécanique quelconque.

On est dans l'usage d'expliquer la descente du testicule d'une manière tout-à-fait mécanique, et de l'attribuer soit à la compression que les mouvemens respiratoires exercent sur les viscères du bas-ventre (1), soit à la pesanteur du testicule (2), soit à l'afflux plus considérable du sang dans ses vaisseaux (3), soit enfin à la contraction et à l'inversion ou au renversement du gouvernail (4). La première opinion n'est point exacte, puisque les testicules sont ordinairement descendus déjà dans le scrotum long-temps avant la naissance, lorsque les choses se passent d'une manière régulière, et que, dans le cas contraire, on les trouve souvent dans la cavité abdominale long-temps encore après la parturition. La seconde est réfutée par la situation habituelle du fœtus, qui est telle que le testicule remonte contre sa propre pesanteur. La troisième est inadmissible, puisque, si elle était fondée, les testicules devraient être situés d'autant plus bas que l'embryon est plus jeune, puisque c'est alors qu'ils sont proportionnellement le plus volumineux. Quant à la contraction du gouvernail, nul doute qu'elle ne détermine le glissement du testicule jusqu'à l'anneau inguinal, mais elle ne concourt point à son trajet ultérieur dans le scrotum, car, au lieu de favoriser son mouvement en ce sens, elle contribuerait bien plutôt à le soulever. On ne peut cependant pas disconvenir qu'elle ne joue un grand rôle dans le déplacement de l'organe, et l'on en trouve une preuve positive dans le développement considérable des fibres musculeuses du gouvernail chez les animaux dont les testicules sont susceptibles d'exécuter des mouvemens alternatifs qui les font tour-à-tour rentrer dans l'abdomen et sortir de cette cavité. Si le testicule ne descend point quelquefois, quoique le gouvernail existe, il n'en faut pas conclure que ce dernier ne prend aucune part au phéno-

(1) Haller,

(2) Haller, Pott.

(3) Haller, Tumiati.

(4) Paletta, Vicq-d'Azyr, Brugnone.

mène, puisqu'il peut y avoir d'autres circonstances qui l'empêchent d'agir, ou du moins de produire les effets qu'il détermine ordinairement. Au reste, sa contraction n'est qu'un moyen d'opérer le déplacement du testicule, et la cause elle-même de ce déplacement nous est inconnue.

2505. Lorsque l'homme a passé l'époque de la virilité, les testicules diminuent un peu, du moins assez souvent; mais il est rare de les voir s'atrophier autant que les ovaires, comme aussi la faculté d'engendrer dure ordinairement plus long-temps chez l'homme que celle de concevoir chez la femme.

Le scrotum se relâche peu à peu plus ou moins, de sorte que les testicules descendent plus bas.

2506. La sécrétion du sperme commence à la même époque que la menstruation, mais elle dure ordinairement un peu plus long-temps.

2. VERGE.

2507. Vers le milieu du troisième mois, le gland n'est point encore couvert par le prépuce, et une échancrure profonde le sépare, en arrière, de la verge proprement dite, qui le surpasse en grosseur. Son extrémité antérieure est imperforée; on aperçoit seulement une tache blanchâtre à l'endroit où le méat urinaire doit se trouver plus tard. Mais on observe toujours, à cette époque, une scissure longitudinale, qui règne quelquefois, en arrière, sur une petite portion de la face inférieure du gland, et qui occupe constamment l'extrémité antérieure de la face inférieure de la verge située immédiatement après. Ainsi l'urètre ne s'étend pas aussi loin en devant que quand le développement est achevé, et, de plus, sa partie antérieure offre une scissure en dessous. Cependant il s'en faut de beaucoup que cette scissure s'étende jusqu'à l'extrémité postérieure de la verge. Le scrotum est très petit, séparé brusquement de la verge en devant, et tout-à-fait clos.

A quatre mois, le scrotum n'a pas changé d'aspect, mais la forme de la verge n'est plus la même. Le gland, un peu

plus volumineux, proportion gardée, est couvert par le prépuce à sa partie postérieure et inférieure, de manière qu'il n'y a que la portion inférieure de son côté antérieur qui soit à découvert, et l'on remarque, à la partie inférieure de sa surface antérieure, une fente longitudinale, qui est le méat urinaire.

Vient ensuite un état absolument inverse, qui persiste pendant toute la durée de la vie utérine. Le prépuce prend un grand accroissement, couvre tout le gland, et, comme il n'offre qu'une ouverture fort étroite, s'applique d'une manière si intime à la surface de cette partie, qu'on ne peut point le retirer en arrière.

Ainsi, dans l'état normal, il y a paraphimosis durant les premières périodes de l'existence intra-utérine, et phimosis pendant le cours de celles qui succèdent.

III. MAMELLES.

2508. Les mamelles sont déjà apparentes au second mois de la grossesse, époque à laquelle le mamelon ressemble à une éminence à peine sensible, mais pourvue d'une très large ouverture. Ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'en général elles contiennent, dans les derniers mois de la gestation et chez le fœtus à terme, un liquide lactescent, en quantité souvent considérable. Jusqu'au temps de la puberté, elles n'offrent pas de différences bien notables dans les deux sexes; mais, à cette époque, elles grossissent plus ou moins chez la femme. Leur substance est plus ou moins dure et solide. Par les progrès de l'âge elles s'atrophient, ce qui arrive plus tôt lorsque leur action a été épuisée par des allaitemens fréquens. Dans les cas même où leur masse ne paraît pas diminuée, et bien loin de là est devenue plus considérable, la substance de la glande se trouve cependant alors remplacée par de la graisse.

ARTICLE III.

DES DIFFÉRENCES QUE LES PARTIES GÉNITALES PRÉSENTENT SELON LES RACES.

2509. Indépendamment des différences relatives aux sexes et aux périodes de la vie, les parties génitales en offrent encore qui se rapportent aux races de l'espèce humaine.

Les plus remarquables sont celles qui ont trait aux parties génitales externes de la femme et aux mamelles.

Les petites lèvres se prolongent beaucoup dans certaines races éthiopiennes, celle des Boschismans entre autres, ainsi que je l'ai dit en une autre occasion (1). Telle est l'origine du *tablier* des Hottentotes, dans lequel les observations récentes de Somerville et de Cuvier ont démontré qu'il ne fallait pas voir un organe nouveau.

Les mamelles sont également très développées et alongées en forme de sac, chez les Hottentotes surtout, qui peuvent les relever sur leurs épaules.

J'ai déjà parlé de la grosseur considérable de la verge chez les nègres (2).

ARTICLE IV.

PARALLÈLE ENTRE LES ORGANES GÉNITAUX DE LA FEMME ET CEUX DE L'HOMME.

2510. J'ai déjà dit plusieurs fois que les organes génitaux des deux sexes étaient construits primitivement sur le même plan, et qu'on ne devait les considérer que comme des modifications d'un même type fondamental.

En effet il est facile de démontrer que toutes les parties qui se réunissent pour constituer cet appareil, existent également

(1) T. I, p. 74.
(2) Ibid.

dans les deux sexes, où elles ne diffèrent que sous le rapport du volume, de la situation et de la structure. L'analogie paraît surtout d'autant plus grande, que le nouvel être est moins avancé en âge, et ce qui démontre qu'elle est réellement fondée sur la nature des choses, c'est que tous les embryons sont du même sexe dans l'origine.

Les testicules correspondent parfaitement aux ovaires, sous le point de vue de la configuration, de la fonction, des vaisseaux et nerfs qu'ils reçoivent, et même, dans le principe, sous celui de la situation.

Les trompes de Fallope sont évidemment les analogues des conduits déférens. Tout porte à croire que, dans l'origine, elles communiquent avec les ovaires par des canaux droits et par une sorte d'épididyme semblable à celui qui existe, chez l'homme, entre le canal déférent et le testicule.

Les vésicules séminales et la prostate correspondent sans contredit à la matrice, sous le rapport de la situation et des connexions avec les conduits déférens et les trompes; seulement la matrice est plus grosse, plus complètement développée, et les orifices des canaux séminifères sont placés à une plus grande distance l'un de l'autre.

La verge et le clitoris se ressemblent, quant aux points essentiels, à l'égard de la situation et de la structure. Ils ne diffèrent l'un de l'autre que par leur volume respectif, et parce que l'urèthre ne se prolonge pas sous le clitoris. Cependant cette différence disparaît lorsqu'on considère que le développement incomplet du clitoris est compensé par celui du vagin et des nymphes, dans lesquels on doit voir, par conséquent, la verge et l'urèthre de l'homme, dont les deux moitiés latérales sont écartées l'une de l'autre, et qui sont rentrés en dedans, au lieu de faire saillie au dehors. Sous ce rapport encore, l'analogie est plus grande dans les premiers temps de la vie, puisque l'urèthre ne s'étend pas non plus alors jusqu'à l'extrémité antérieure de la verge.

On explique de la même manière la différence qui existe entre les muscles bulbo-caverneux et constricteurs du vagin. Ces deux muscles se correspondent; seulement les deux moitiés du second ne sont point réunies sur la ligne médiane.

Les grandes lèvres représentent les deux moitiés du scrotum, séparées l'une de l'autre.

Les mamelles ne diffèrent que par le volume, encore même cette différence se réduit-elle presque à rien avant l'époque de la puberté.

Ainsi l'on retrouve l'analogue de chacune des parties génitales de la femme dans l'autre sexe. L'histoire des hermaphrodites démontrera que les vices de conformation font disparaître bien davantage encore les différences qui existent entre les deux séries d'organes, et que ces anomalies produisent entre eux une ressemblance telle qu'il est souvent très difficile de déterminer à quel sexe appartient réellement l'individu.

ARTICLE V.

DES ORGANES GÉNITAUX DANS L'ÉTAT ANORMAL (1).

I. ANOMALIES GÉNÉRALES.

2511. Les parties génitales offrent des anomalies communes aux deux sexes, et d'autres qui n'appartiennent qu'à un seul, ce qui s'applique également aux vices de conformation et aux altérations de texture. A cet égard, je dois faire observer qu'ordinairement les sections correspondantes des organes génitaux participent aux mêmes anomalies, ou du moins en présentent qui sont fort analogues.

On rencontre dans les deux sexes :

(1) On peut consulter : 1° Sur les maladies des organes génitaux en général : Vercelloni, *De pudendorum morbis*, Leyde, 1725 —2° Sur celles des organes de la femme en particulier : J.-G. Walter, *Ueber die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts*, Berlin, 1776.— Justi, *Diss. exhibens observationum seriem circa genitalia muliebria*, Marbourg, 1798. — Thamm, *Diss. de genitalium sexus sequioris varietatibus*, Halle, 1799. — 3° Sur celles des organes génitaux externes de la femme : Louis, *De partium externarum generationi inservientium in mulieribus naturali, vitiosâ et morbosâ dispositione*, Paris, 1764. — 4° Sur celles des ovaires ; Kruger, *Pathologia ovariorum muliebrium*, Gottingue, 1782. — Motz, *De structurâ, usu et morbis ovariorum*, Giessen, 1789.—5° Sur celles des trompes de Fallope : Leonhardi, *Quædam de tubarum uterinarum morbis*, Wittemberg, 1808.—6° Sur celles de la matrice et du vagin : A. Vater, *De morbis uteri*, Wittemberg, 1709. — Haller, *De morbis uteri*, Gottingue, 1753. —

1° Des suspensions de développement, et des développemens qui continuent de se faire d'après le type embryonnaire. Tels sont :

a. L'absence totale ou partielle des organes génitaux. La première anomalie entraîne l'absence totale de sexe, quoique le reste de l'habitude du corps indique quelquefois clairement à quel sexe l'individu aurait appartenu si ses parties génitales s'étaient développées.

b. La petitesse anormale.

c. La persistance anormale d'une conformation primitive. Ces anomalies ne sont pas rares.

2° La pluralité, qu'on rencontre bien moins souvent.

3° Le développement trop précoce, quoique plus commun que l'anomalie précédente, est cependant un phénomène rare.

4° Il est moins rare de trouver les caractères des deux sexes confondus chez un même sujet, dont une ou plusieurs parties sont construites d'après le type d'un sexe, tandis que le reste du corps l'est d'après celui de l'autre sexe. Cette anomalie constitue l'essence de l'hermaphrodisme.

5° Les altérations de texture. C'est dans les organes génitaux qu'on les observe le plus souvent, et qu'elles arrivent au plus haut degré de développement. Il n'y a pas une seule formation nouvelle qu'on n'ait rencontrée dans l'une ou l'autre des parties de l'appareil générateur, ce qui tient sans con-

Schwarz, *De uteri degeneratione*, Iéna, 1792. — Clarke, *Diseases of females*, Londres, 1814.—7° Sur les anomalies de l'hymen : G. Tolberg, *De varietate hymenum*, Halle, 1791. — Osiander, *loc. cit.*—8° Sur les maladies des organes génitaux de l'homme en général : G. Wadd, *Cases of diseased bladder and testicle*, Londres, 1815.—9° Sur celles du testicule : Henrel, *Diss. de morbis scroti*, Strasbourg, 1723. — J. Warner, *Account of the testicles and the diseases to which they are liable*, Londres, 1774. — 10° Sur celles de la prostate : E. Home, *Observations pratiques et pathologiques sur le traitement des maladies de la glande prostate*, Paris, 1820.— 11° Sur celles de la verge : Brockhausen, *De excretionis urinæ impedimentis a vitiis membri virilis*. Strasbourg, 1781. — Thaut, *De virgæ virilis statu sano et morboso*, Würzbourg, 1808. — C. Bell, *Engravings of specimens of morbid parts*, Londres, 1813. — J. Howship, *Practical observations on the diseases of the urinary organs*, Londres, 1816.

tredit à ce que l'activité plastique y jouit d'une énergie bien supérieure à celle qui la caractérise dans tous les autres appareils organiques.

II. ANOMALIES SPÉCIALES.

A. VICES DE CONFORMATION.

1. HERMAPHRODISME.

2512. L'*hermaphrodisme* (1), qui constitue la seconde classe des vices de conformation relatifs à la qualité, s'exprime, dans la conformation des parties génitales, qui doivent seules m'occuper ici, par la construction d'une portion de l'appareil d'après un type sexuel contraire à celui du reste du corps ou du corps entier, c'est-à-dire avec ou sans multiplication des organes de la génération.

Le second cas est infiniment plus commun que le premier.

Les organes génitaux de l'homme prennent le caractère du sexe féminin :

1° Par la persistance du testicule dans le bas-ventre, et, en général, par la disparition incomplète des rapports de localité qui ont lieu dans les premiers temps de la vie.

2° Par l'interruption du canal déférent.

3° Par la situation plus élevée, l'accroissement de volume et l'élargissement de la prostate.

4° Par la petitesse de la verge ;

5° Par les différens degrés de son imperforation.

6° Par la scission du scrotum, et l'existence, entre la verge et l'anus, d'un canal analogue au vagin, variable dans ses

(1) J.-F. Meckel, *Ueber die Zwitterbildungen* ; dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. XII. — Burdach, *Die Metamorphose der Geschlechter. oder Entwicklung der Bildungsstufen durch welche beide Geschlechter in einander übergehen* ; dans ses *Anatomische Untersuchungen*, cah. I, 1814. On y trouvera l'indication de tous les écrits qui ont paru auparavant sur le même sujet. — Seiler, *Observationes nonnullæ de testiculorum ex abdomine in scrotum descensu et partium genitalium anomaliis*, Leipsick, 1787. — J. Feiler, *Ueber angeborne menschliche Missbildungen im allgemeinen, und Hermaphroditen insbesondere*, Leipsick, 1820.

dimensions, qui conduit à la prostate, et qui est souvent accompagné d'un des trois vices de conformation précédens.

7° Par le développement d'une mamelle ou des deux, sous le rapport du volume et de la fonction.

Les organes génitaux de la femme prennent le caractère du sexe masculin :

1° Par la hernie des ovaires à travers l'anneau inguinal.

2° Peut-être par l'adhérence des trompes avec ces glandes.

3° Par la petitesse et la situation déclive de la matrice.

4° Par l'étroitesse et la brièveté du vagin.

5° Par la grosseur du clitoris et le prolongement de l'urèthre à sa surface.

6° Par l'adhérence des grandes et des petites lèvres.

7° Par le développement incomplet des mamelles.

Toutes ces anomalies n'existent pas nécessairement à la fois dans le même organisme; mais l'hermaphrodisme, et le caractère équivoque du sexe, qui en dépend, sont d'autant plus prononcés, qu'elles se trouvent réunies en plus grand nombre.

Ordinairement il n'y a qu'une ou quelques unes des diverses parties de l'appareil génital qui soient construites d'après des types différens, et les parties homonymes des deux côtés se correspondent. Il est beaucoup plus rare de trouver un hermaphrodisme si parfait que les deux moitiés latérales de l'appareil générateur offrent chacune tous les caractères d'un sexe différent.

Enfin le plus haut degré de l'hermaphrodisme consiste dans le développement de quelques parties construites d'après un type sexuel contraire à celui de toutes les autres.

On ne connaît qu'un petit nombre d'exemples authentiques de cette dernière anomalie et de la précédente, et chacun d'eux diffère des autres sous le rapport tant de la qualité que de la quantité.

Toutes ces variétés de l'hermaphrodisme offrent des analogies plus ou moins prononcées et plus ou moins parfaites avec les animaux.

Mais jusqu'ici on ne connaît pas un seul exemple d'hermaphrodite humain chez lequel les deux sexes fussent si com-

plètement réunis, qu'il lui fût possible, soit seul, soit avec le secours d'autres individus, de procréer à la fois comme homme et comme femme. Cependant tous les raisonnemens imaginables sont d'autant moins capables de démontrer l'impossibilité d'une conformation semblable, qu'elle a lieu chez un grand nombre d'animaux, qu'on a vu des hermaphrodites qui s'en rapprochaient beaucoup, que plusieurs phénomènes semblent même attester qu'un organisme masculin parfait possède quelquefois la faculté procréatrice, indépendamment du concours de l'autre sexe, et qu'on ne saurait, jusqu'à un certain point, refuser absolument cette faculté à l'organisme féminin lui-même.

2. VICES DE CONFORMATION DES ORGANES GÉNITAUX EN PATICULIER.

a. Organes génitaux de la femme.

α. *Ovaires et trompes.*

2513. Parmi les vices primitifs de conformation des ovaires et de leurs conduits excréteurs, les trompes de Fallope, on remarque les suivans, qui doivent naissance, pour la plupart, à une suspension de développement:

1° L'absence d'un ovaire, ou plus rarement des deux, avec ou sans absence simultanée des trompes.

2° La petitesse.

3° L'absence des vésicules de Graaf dans les ovaires des femmes stériles.

4° L'occlusion de l'extrémité abdominale des trompes.

Ce dernier état se développe assez fréquemment aussi à la suite de l'inflammation; alors il constitue un vice de conformation consécutif.

Une autre anomalie, ordinairement congéniale, mais plus rare, consiste dans la hernie des ovaires et des trompes de Fallope à travers l'anneau inguinal, cas dans lequel ils imitent les testicules.

β. Matrice.

2514. Les vices primitifs de conformation de la matrice, qui consistent presque tous en des suspensions de développement (1), sont :

1° L'absence totale ou partielle. Dans ce dernier cas, c'est tantôt la partie supérieure, et tantôt la partie inférieure qui manque.

2° La petitesse, avec amincissement des parois.

3° La persistance à un degré primitif de développement, sous le rapport de la configuration.

Ici se présentent plusieurs degrés, dont l'essence consiste le plus souvent en une scission en deux moitiés latérales (2).

Lorsque l'anomalie se trouve portée au plus haut degré possible, la matrice est partagée en deux cornes à sa partie supérieure, et divisée aussi en deux moitiés, par une cloison, à sa partie inférieure. Viennent ensuite deux degrés qui marchent à peu près de front : tantôt le corps de l'organe se prolonge en deux cornes, et le col est simple; tantôt la forme de la matrice est normale à l'extérieur, mais sa cavité est partagée, dans toute sa longueur, en deux moitiés, par une cloison. Immédiatement après, on en trouve deux autres, qui consistent en ce qu'une échancrure, plus ou moins profonde, au fond de l'organe, le fait paraître incomplètement bicorne, tandis qu'il est simple à l'intérieur, ou bien en ce qu'il est simple au dehors, tandis que son corps se trouve divisé en deux portions.

Enfin, l'anomalie étant aussi légère que possible, la matrice a seulement une forme plus alongée qu'à l'ordinaire.

Ces divers degrés d'anomalie offrent des ressemblances fort remarquables avec les conformations qu'on rencontre chez les animaux, et chez des animaux placés d'autant plus bas dans l'échelle que l'aberration est plus considérable.

(1) *Voyez* mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I.

(2) Thamm (*loc. cit.*) a donné une liste complète des ouvrages publiés sur cet objet. — F.-J. Hunkelmœller, *De vaginâ et utero duplici*, Berlin, 1818.

Les vices primitifs de conformation dont l'essence consisterait en un excès d'activité plastique, sont à peine connus. C'est à tort qu'on donne le nom de *matrices doubles* (1) à celles qui offrent plusieurs des anomalies dont je viens de parler.

Les vices de conformation relatifs à la qualité qui intéressent la forme et la situation, sont rarement primitifs.

Cependant la matrice est quelquefois oblique, état qu'on confond ordinairement avec son obliquité sous le rapport de la situation (2).

Les vices de conformation acquis sont:

1° La *situation anormale*. Les principales variétés de cette anomalie sont les suivantes:

a. La *situation de la matrice hors de la ligne médiane*, cas dans lequel on la trouve souvent appliquée immédiatement contre une des parois latérales du bassin.

b. L'*obliquité*, dans laquelle elle se dirige d'un côté à l'autre. Cet état, surtout lorsqu'il a lieu hors de la grossesse, est presque toujours la suite d'adhérences avec les parties voisines.

c. La *rétroversion* (3), dans laquelle le diamètre longitudinal de la matrice correspond au diamètre antéro-postérieur du bassin, de manière que son fond se trouve dirigé en bas et en arrière, et son orifice vaginal en haut et en devant. Cette anomalie s'établit surtout dans le cours du quatrième mois de la grossesse.

d. Le *prolapsus* (4), qui consiste en ce que la matrice, presque toujours par suite d'une inversion du vagin, descend plus ou moins bas dans le bassin. Lorsque le vagin a éprouvé une

(1) F. Tiedemann, *Observation d'une grossesse chez une femme dont la matrice était double;* dans *Journ. compl. des sc. méd.*, t. VI, p. 371. — Me Boivin, *Mémorial de l'art des accouchemens*, p. 85.

(2) Boer, *Abhandlungen geburtshülflichen Inhalts*, t. I, p. I.

(3) Cuyper, *De retroversione uteri*, Leyde, 1772. — Korsebeck, *De retroverso utero*, Halle, 1799. — On en trouve une figure dans Hunter, *De utero gravido*, tab. XXVI.

(4) Bœhmer, *De prolapsu et inversione uteri*, Halle, 1745. — On en trouve des figures dans Ruysch, *Obs. med. chir.*, obs. 2 et 8. — Baillie, *Engr. fasc.* IX, f. 1. — Clarke, *Diseases of females*, Londres, 1814. tab. 1-V.

inversion totale, l'organe utérin se trouve abaissé de toute sa hauteur, et l'orifice inférieur est situé à l'extrémité inférieure de la tumeur qu'il forme entre les cuisses. Ordinairement aussi le col est plus ou moins alongé, et la matrice adhérente à la face primitivement externe du vagin renversé. Cependant l'alongement du col fait que le corps de cette dernière se trouve presque toujours placé hors du sac du vagin. Il arrive rarement, dans ce vice de conformation, que l'orifice utérin soit complètement oblitéré (1).

La matrice fait quelquefois hernie, même lorsqu'elle est remplie du produit de la conception.

2° La *configuration anormale*. Une anomalie acquise dans la configuration de la matrice se rallie aux vices de conformation proprement dits, en ce qu'elle est accompagnée du déplacement de l'organe.

C'est l'*inversion* (2), dont l'essence consiste en ce que la face interne de la matrice se trouve tournée en dehors. Elle présente plusieurs degrés, car tantôt le fond de la matrice se rapproche seulement de l'orifice, et tantôt il fait saillie à travers cette ouverture. La tumeur qui se forme dans ce dernier cas diffère du prolapsus utérin en ce qu'elle est dépourvue d'ouverture à son extrémité inférieure. Cet effet arrive seulement lorsqu'il y a distension considérable de la cavité de la matrice, avec amincissement proportionné de ses parois, et que l'organe se trouve alors soit comprimé, soit tiré par le bas. Aussi l'observe-t-on dans l'accouchement, dans les polypes utérins, etc.

Un vice de conformation de la matrice qui survient dans des circonstances analogues, quoiqu'on ne l'observe guère que dans l'état de grossesse, est sa *rupture*, qui s'opère quand une cause quelconque met obstacle à la parturition, et qui se fait

(1) Béclard et Cloquet, dans *Bull. de la fac. de méd.*, t. V, 1816, p. 114.

(2) Van Sanden, *De prolapsu uteri*, Léipsick, 1723. — Saxtorph, *Auszüge aus der Abhandlungen der Copenh. Gellschaft*, Halle, 1785. — On en trouve des figures dans Ruysch, *Obs. anat. chir. cent.*, obs. X. — Denman, *Introduction to the practice of midwifery*, tab. XII-XIV. — Baillie, *Engravings*, fasc. IX, fig. 2.

surtout à la partie inférieure de l'organe, dans le sens transversal.

L'*oblitération* de la cavité de la matrice est presque toujours partielle, et, la plupart du temps, elle occupe la partie inférieure de l'organe, dans une étendue plus ou moins considérable. Elle est quelquefois congéniale, et peut-être alors constitue-t-elle une anomalie primitive; mais le plus souvent elle survient à la suite de la suppuration et de l'ulcération.

γ. *Vagin.*

2515. Quelquefois le vagin n'est pas perforé, ou même n'existe point, et l'on ne trouve qu'un tissu cellulaire lâche à sa place. Cette anomalie est presque toujours primitive. Son moindre degré consiste dans l'occlusion du canal, ou dans l'épaisseur et la dureté très considérables de l'hymen.

Le vagin est quelquefois partagé, dans une plus ou moins grande étendue, en deux moitiés, par une cloison longitudinale, dirigée d'avant en arrière, et de telle sorte que, quand la scission s'étend jusqu'à son extrémité inférieure, il existe même deux hymens. Cette anomalie peut-être accompagnée ou non d'un état analogue de la matrice.

Le vagin offre également des vices de conformation primitifs, sous le rapport de la longueur et de la largeur. En effet, il lui arrive quelquefois d'être extrêmement étroit et très court, anomalies qui existent tantôt seules et tantôt réunies.

Le plus commun de tous les vices consécutifs de conformation est le renversement incomplet (1) ou complet du vagin, qu'accompagne le prolapsus de la matrice. Ordinairement alors la vessie se trouve tirée en bas, et il arrive très souvent aussi qu'on y rencontre des calculs, qui peuvent, tantôt avoir donné lieu à la maladie, et tantôt avoir été produits par elle (2).

(1) Naudin, *Mémoire sur les chutes partielles du vagin;* dans *Journ. gen. de méd.*, t. LVI, 1816, p. 259.

(2) Ruysch, *Obs. méd. chir.*, obs. 1. — Paget, (*Lond. med. and phys. journ.*, t. VI, p. 391) parle d'une pierre de vingt-sept onces, accompagnée de plusieurs autres petites, qui fut trouvée dans un cas de prolapsus de la vessie.

Le vagin se déchire quelquefois, dans les mêmes circonstances que la matrice, mais plus rarement qu'elle.

δ. *Grandes lèvres.*

2516. Les grandes lèvres manquent quelquefois, par un vice primitif de conformation, ou sont adhérentes l'une avec l'autre sur la ligne médiane. Ces deux anomalies sont le résultat de la persistance d'un état primitif de conformation.

Il est rare qu'elles renferment des viscères abdominaux qui se soient échappés par l'anneau inguinal.

Quelquefois elles acquièrent un volume très considérable, soit tout-à-coup, par le transport d'autres maladies, notamment de la blennorrhée, soit d'une manière lente et graduelle.

ε. *Petites lèvres.*

2517. Il arrive aussi quelquefois que les nymphes n'existent pas, ou qu'elles sont adhérentes. Ces deux états peuvent être primitifs ou accidentels, et développés à la suite d'une inflammation.

Dans certains cas, elles offrent une anomalie inverse, et sont doubles, ou même triples (1).

Leur accroissement extraordinaire est presque toujours un vice de conformation consécutif ou acquis.

b. Organes génitaux de l'homme.

α. *Testicules.*

2519. Les vices de conformation des testicules sont :

1° L'*absence* d'un ou de ces deux organes, qu'il faut bien distinguer de l'absence apparente, tenant à ce que la glande est demeurée dans l'abdomen.

2° La *petitesse.*

3° La persistance dans les rapports primitifs de localité. Cette anomalie offre un grand nombre de degrés, depuis le cas où le

(1) Neubauer, *De triplici nympharum ordine,* Iéna, 1774.

testicule reste au-dessous du rein, jusqu'à celui où l'on rencontre l'oblitération incomplète du canal de communication, qui persiste encore pendant quelque temps après sa sortie du bas-ventre. C'est ce dernier vice de conformation qui devient la cause de la hernie inguinale congéniale.

4° L'interruption du canal déférent, sa terminaison en cul-de-sac, l'absence des vésicules séminales (1).

5° La pluralité des testicules. Cette anomalie est très problématique. Il est fort rare aussi que le nombre des vésicules séminales s'élève à plus de deux (2).

Les vices de conformation consécutifs sont :

1° L'accroissement anormal du volume.

2° L'atrophie.

Ces deux états sont le plus souvent accompagnés d'altérations de texture.

β. Prostate.

2520. La prostate est surtout sujette à augmenter de volume, état qu'accompagne la transformation de son tissu. Dans ce cas on a coutume de dire qu'elle est devenue squirrheuse. Mais, quoique cette assertion soit vraie dans le plus grand nombre des circonstances, elle ne l'est cependant pas toujours. L'hypertrophie de la prostate dépend souvent de ce qu'il s'est développé dans sa substance des formations fibreuses ou fibro-cartilagineuses, qu'il est tout aussi commun de rencontrer dans l'organe auquel elle correspond, la matrice (3).

Le lobe moyen de la prostate est souvent le siége d'un gonflement anormal; mais cette tuméfaction n'a pas lieu toujours, comme Home le prétend.

(1) *Voyez* mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 685.— H. Bosch, *Diss. sistens observationem de vesiculæ seminalis sinistræ defectu, integris testibus, vase vero deferente sinistro clauso*, Leyde, 1813. — Seiler a publié une relation excellente de l'ouverture du cadavre d'un homme cryptorchide (*loc. cit.*, p. 43).

(2) Meckel, *De duplicitate monstrosa*, et *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 32.

(3) Dupuytren, *Sur les calculs de la prostate;* dans *Bull. de la fac. de méd.*, t. VII, p. 135.

γ. *Verge.*

2521. La verge est sujette à un grand nombre de vices primitifs de conformation, qui dépendent principalement d'une suspension de développement, ou de la persistance d'une forme primitive. Tels sont :

1° L'absence.

2° La petitesse.

3° L'imperforation totale ou partielle, qui présente plusieurs différences, sous le rapport soit du degré, soit de la qualité, depuis l'occlusion du prépuce jusqu'à l'ouverture de l'urèthre au périnée, et qui est accompagnée ou non de la petitesse anormale du pénis; dans ce cas l'urèthre, et par conséquent la verge, sont réellement fendus à leur face inférieure (1).

4° L'étroitesse du prépuce, ou le *phimosis*, qui est plus souvent accidentel.

5° La scission de la verge à sa face supérieure, qui coïncide souvent avec celle de la vessie, et qui, quand elle existe seule, fait le passage de cette dernière anomalie à la conformation normale.

6° La scission complète de la verge en deux moitiés. Ce vice de conformation est beaucoup plus rare que le précédent (2).

D'un autre côté, quelquefois la verge est double, d'une manière plus ou moins complète.

Peut-être doit-on considérer comme un premier degré de cette anomalie, la séparation totale des voies urinaires et séminales, qui a été observée quelquefois.

Lorsque l'organe est parfaitement double, les deux verges sont situées l'une à côté, ou l'une au-dessus de l'autre. Cette dernière anomalie offre une analogie remarquable avec la duplication de la langue, l'organe qui correspond au pénis. La première pourrait être regardée comme un développement plus considérable de la scission de la verge.

(1) Sixtus, *De diffisione genitalium*, Würzbourg, 1813.

(2) Bamberger, *De intussusceptione membranæ urethræ internæ*, Würzbourg, 1795.

Les vices de conformation consécutifs comprennent l'accroissement insolite de la verge, qui survient ordinairement à la suite du développement de formations accidentelles.

Il est rare que la membrane interne de l'urètre se renverse (1).

c. Mamelles.

2522. Les mamelles manquent quelquefois, soit d'un seul côté, soit des deux côtés.

Leur petitesse insolite chez la femme, et leur volume anormal chez l'homme, constituent un premier degré d'hermaphrodisme, surtout lorsque, dans le second cas, elles sécrètent du lait.

Elles se multiplient quelquefois à la manière de celles des mammifères. Dans le premier degré de cette anomalie, une mamelle porte deux mamelons; ensuite on trouve plusieurs mamelles l'une au-dessus de l'autre, deux, et même trois, de chaque côté ou d'un seul côté.

B. ALTÉRATIONS DE TEXTURE.

a. Organes génitaux de la femme.

2523. De toutes les parties de l'appareil génital, les ovaires sont celles dans lesquelles on rencontre le plus souvent des altérations de texture, celles aussi dans lesquelles se développent les formations nouvelles les plus diversifiées et les plus régulières. C'est presque toujours à la formation de ces productions accidentelles qu'on doit attribuer l'accroissement du volume des ovaires, quoiqu'il ne soit quelquefois, surtout dans l'origine, qu'une simple hypertrophie, soit de toute la substance de la glande, soit, ce qui a lieu plus souvent, d'une seule de ses parties constituantes, des vésicules. L'augmentation de l'ovaire est souvent énorme, et portée jusqu'à un tel

(1) Stiebel, *Männliches Hymen;* dans *Deutsches Archiv fur die Physiologie*, t. VIII, p. 207.

degré, qu'on a trouvé l'organe pesant cinquante-cinq (1), quatre-vingt-cinq et même cent deux livres (2).

L'altération de ce genre qui s'écarte le moins de l'état normal est l'*hydropisie de l'ovaire* (3). Cet état offre quelques différences. Tantôt, en effet, le liquide est contenu dans une seule poche, tantôt il remplit plusieurs vésicules, dont le volume n'est pas le même. Il varie d'ailleurs beaucoup, non seulement sous le rapport de la quantité, qui est quelquefois énorme, mais encore, et même quelquefois dans les divers kystes du même ovaire, sous celui de la couleur, de la consistance, etc.

Les kystes sont la plupart du temps adhérens à la substance de l'ovaire; mais souvent aussi on les trouve tout-à-fait libres et très nombreux dans la cavité de cet organe, où ils semblent avoir été produits par un épanchement de sérosité. Cette altération morbide dépend tantôt de l'accroissement des vésicules de Graaf, tantôt d'une répétition de ces vésicules simulant les effets de la génération, et, par conséquent, d'une formation de membranes séreuses. Il n'est pas rare non plus que ces membranes séreuses contiennent de la graisse ou de l'adipocire.

Indépendamment des membranes séreuses, il se développe assez souvent aussi dans les ovaires des membranes muqueuses accidentelles, ayant également la forme de kystes, qui contiennent un fluide plus ou moins épais, et appartiennent au genre des athérômes ou à celui des méliceris.

Une autre altération de texture de l'ovaire, qu'on rencontre fréquemment seule, ou accompagnée de la précédente, con-

(1) Normand, *Observation sur la transformation d'un ovaire;* dans *Journ. gén. de méd.*, t. LVI, p. 145. — Valentin, *Ibid.*, t. LVIII, p. 218.

(2) Van den Bosch, dans Voigtel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. III, p. 541.

(3) Fehr, *De virgine, hydrope ovarii laborante*, Strasbourg, 1762. — Huth, *Casus virginis hydrope ovarii extinctæ*, Strasbourg, 1768. — Murray, *De hydrope ovarii*, Upsal, 1780. — Rossum, *De hydrope ovariorum*, Louvain, 1782. — Julia-Fontenelle, *Analyse de quelques substances contenues dans les ovaires dans certains états morbides;* dans *Archiv. gén. de méd.*, t. IV, p. 257.

siste dans la formation de substance fibreuse, fibro-cartilagineuse, cartilagineuse ou osseuse, qui se développe souvent en masses arrondies très considérables, et augmente ainsi de beaucoup le volume et le poids de l'organe. C'est ici qu'il faut rapporter, sinon en totalité, du moins en grande partie, les formations qui ont été décrites sous les noms de stéatôme, sarcôme, squirrhe, ostéosarcôme et ossification de l'ovaire.

A ces répétitions anormales de tissus normaux, qu'on rencontre aussi dans d'autres parties du corps, mais bien moins communément que dans les ovaires, il faut en ajouter une encore, qui est sinon tout-à-fait, du moins presque entièrement exclusive à ces glandes. Je veux parler des poils et des dents (1). Les poils, bien plus fréquens que les dents, se développent dans la graisse, et les dents au milieu de kystes remplis d'une masse gélatineuse, de manière qu'ici nous retrouvons parfaitement le type normal, tant sous le rapport de l'organe dans lequel s'opère la formation nouvelle, que sous celui de la fréquence proportionnelle de son apparition.

La nature de l'organe dans lequel se trouvent ces productions osseuses, pileuses et dentaires, et qui est l'atelier de la génération, l'époque de la vie à laquelle elles se développent le plus souvent, la circonstance qu'elles ont été souvent précédées par le coït, enfin les cas assez nombreux de grossesse ovarienne, ont déterminé beaucoup de physiologistes à les considérer comme des débris d'un fœtus qui se serait développé dans l'ovaire. Mais une pareille hypothèse est absolument inadmissible; car la disparité totale qu'on observe souvent entre ces productions anormales, sous le rapport du nombre, de la forme et du volume, et le fait remarquable que les poils, les os et les dents sont les seules parties qu'on rencontre ainsi, tandis que, dans les grossesses extraordinaires, toutes les parties du fœtus se conservent long-temps, prouvent assez que l'acte générateur, s'il en a fallu un pour les produire, n'a au moins pas donné naissance à un fœtus complet,

(1) J.-F. Meckel, *Mémoire sur les poils et les dents qui se développent accidentellement dans le corps*; dans *Journ. compl. du dict. des sc. méd* t. IV, p. 122 et 217.

et s'est borné à déterminer le développement des seules parties qu'on trouve.

Quoiqu'il soit incontestable que, dans une foule de cas, le développement, non seulement de ces formations plus parfaites, mais encore de toutes les autres formations anormales que l'on rencontre dans l'ovaire, ne s'opère qu'à la suite d'un accouplement qui ne suffit pas pour donner naissance à un organisme normal, à cause de l'état maladif d'un ou des deux parens, de leur âge avancé, ou d'une autre cause qui affaiblit en eux la faculté génératrice, cependant on ne saurait admettre que le concours de l'homme soit nécessaire pour déterminer leur production, puisqu'on les a rencontrées chez de très jeunes filles, dont les organes génitaux étaient parfaitement intacts, et qu'on les trouve aussi dans d'autres parties du corps, non seulement chez la femme, mais même chez l'homme.

Si elles sont plus communes et plus parfaites dans l'ovaire que dans tous les autres organes, c'est parce que l'activité plastique est plus énergique dans cette glande. Il n'en faut pas conclure que l'union sexuelle doit nécessairement les avoir précédées, et encore moins qu'elles sont les débris d'un fœtus ovarien détruit.

Les altérations de texture tout-à-fait anormales sont beaucoup plus rares dans l'ovaire, probablement par la même raison, et parce que l'énergie plus grande de l'activité plastique fait que les tentatives ayant pour but de créer des formations nouvelles, y sont plus souvent couronnées de succès.

Une altération extrêmement rare, sous le rapport de la configuration, qui appartient exclusivement à l'ovaire, et dont on n'a point encore examiné la nature, consiste dans sa transformation en une grosse masse arborescente, composée de plusieurs tubercules solides, réunis par des filamens. Cette anomalie a été observée par Prochaska (1).

Otto a rencontré une production analogue, mais qui n'avait que le volume d'un pouce (2).

J'en ai aussi sous les yeux deux exemples, qui se sont offerts

(1) *Disquis. organism. anat. phys.*, § 58, tab. v.

(2) *Handbuch der pathologischen Anatomie*, p. 378, note 33.

à moi depuis peu. En ouvrant le cadavre d'une femme publique, âgée d'environ trente ans, qui offrait des traces d'inflammation de l'ovaire, je trouvai les trompes adhérentes et fort épaissies, et, de plus, l'ovaire gauche considérablement grossi, très mou, et converti en une multitude d'éminences diversement contournées. Dans un autre cadavre, appartenant à une femme d'une quarantaine d'années, l'ovaire droit présentait, à sa surface, trois kystes, de quatre lignes de diamètre environ, dont la face interne, très plissée, offrait des circonvolutions tout-à-fait analogues. Le premier de ces deux cas surtout était très probablement le commencement de la formation décrite par Prochaska, qui aurait pu également se développer dans le second, si les kystes eussent été déchirés, et que leur face interne eût végété.

2524. Les altérations de texture de la matrice sont très fréquentes.

Parmi les répétitions anormales de formations normales, on doit citer principalement les corps fibreux, fibro-cartilagineux ou osseux, qu'il faut bien distinguer des squirrhes, quoiqu'ils aient été souvent décrits sous ce nom, à cause de leur dureté.

Ces productions sont arrondies, tantôt isolées, tantôt réunies en grand nombre, et très peu adhérentes à la substance de la matrice. On les trouve presque toujours à sa face externe, mais quelquefois aussi à sa face interne. Elles ont une teinte blanche jaunâtre, avec une structure irrégulière et plus ou moins sensiblement fibreuse. Presque toujours elles s'ossifient sur quelques points, sans que leur volume influe sur ce phénomène. Il leur arrive quelquefois alors d'acquérir un degré énorme de dureté, tel même qu'on a beaucoup de peine à les scier. On les rencontre principalement, vers le milieu de la vie, chez les femmes qui ont vécu dans le célibat, et qui n'ont pas eu d'enfans.

Il est plus rare qu'en pareille circonstance il se forme de la graisse et des poils dans la substance de la matrice.

Toutes ces formations, même les dents, se développent quelquefois aussi à la face interne et dans la cavité de la matrice (1).

(1) *Voyez* mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 525-542.

Les circonstances au milieu desquelles on les rencontre dans ces deux derniers endroits, permettent de les considérer comme des produits imparfaits de la génération. Quant à celles qu'on trouve dans la substance même de la matrice, elles se développent le plus souvent sans la coopération de l'homme, quoique leur formation y puisse être déterminée aussi quelquefois par l'influence de l'acte vénérien. Sous ce rapport, elles ressemblent aux formations anormales de l'ovaire. Ce qu'il y a de très remarquable, c'est que les phénomènes qu'elles déterminent dans l'un et l'autre organe, imitent quelquefois ceux de la grossesse (1).

Il n'est pas rare non plus qu'au milieu des mêmes circonstances, il se développe, dans la cavité de la matrice, d'autres formations qui peuvent être considérées comme les résultats d'un effort insuffisant pour produire un nouvel organisme, et qui ressemblent, soit à la membrane caduque, soit, lorsqu'elles ont la forme de vésicules minces, remplies d'un fluide séreux, aux membranes internes de l'œuf.

Les altérations de texture tout-à-fait anormales de la matrice sont :

1° La dégénérescence squirrheuse et cancéreuse (2). Cette altération ne se montre pas, comme les corps fibreux, sous la forme de masses séparées du reste de la substance de la matrice. Elle est le produit d'une métamorphose qui commence ordinairement à la partie inférieure de l'organe, et qui l'envahit peu à peu tout entier. Les parties qui en sont le siége deviennent d'abord dures, se tuméfient plus ou moins, suppurent ensuite dans le même ordre, et se détruisent ainsi peu à peu, d'où résultent des ouvertures anormales, qui communiquent soit avec la cavité abdominale, la vessie ou le rectum, soit avec plusieurs de ces parties à la fois. Ici, comme dans

(1) Cochon-Dupuis, dans *Mém. de Paris*, 1698, p. 339. — A. Monro, *Four cases of the tumefied ovarium;* dans *Med. essays of Edinb.*, vol. VI, p. 298. — Dans les deux cas, il survint des douleurs, d'abord à neuf mois, puis à dix.

(2) Patrix, *Traité sur le cancer de la matrice et sur les maladies des voies urinaires*, Paris, 1820.

tous les autres cas de cette dégénérescence, le système lymphatique se trouve infecté, et la mort en est la suite nécessaire. Tous ces caractères les distinguent des productions fibreuses et osseuses.

2° Les polypes se développent si souvent à la face interne de la matrice, que, sur vingt cadavres, Portal en a trouvé treize qui en offraient (1). On les distingue, d'après le lieu dans lequel ils sont implantés, en polypes du fond, du corps et du col; d'après leur degré de solidité, en mous et durs. Ils varient beaucoup sous le rapport du nombre et du volume.

Le vagin participe ordinairement à l'état squirrheux de la matrice, du moins à sa partie supérieure. Il s'y développe aussi des polypes, surtout à son sommet, mais bien plus rarement que dans la matrice.

Il croît quelquefois des poils à la face interne des grandes lèvres.

b. Parties génitales de l'homme.

2525. Les altérations de texture des testicules sont principalement :

1° L'induration à la suite de l'inflammation.

2° L'hydropisie de la tunique vaginale, appelée *hydrocèle*. Cette maladie s'observe souvent. Ordinairement le liquide est séreux et limpide; mais quelquefois aussi on a trouvé, au lieu de sérosité, une substance solide et opaque, ou bien, quand le liquide est plus épais et plus visqueux que de coutume, il contient des lamelles d'apparence micacée, qui ressemblent beaucoup à des paillettes de cholestérine, mais qui diffèrent de cette substance, en ce qu'elles ont une pesanteur spécifique plus considérable, et se dissolvent plus facilement dans les alcalis (2).

3° L'ossification, qui a principalement son siége dans l'épi-

(1) *Observations sur la structure des parties de la génération dans la femme;* dans *Mém. de Paris*, 1770, p. 190. — C. Mayer, *Diss. de polypis uteri*, Berlin, 1820.

(2) Béclard et Cloquet, *Deux observations d'hydrocèles rares;* dans *Bulletin de la fac. de méd.*, t. V, p. 38.

didyme et la tunique vaginale. Il n'est pas très rare non plus de rencontrer dans la membrane albuginée des plaques cartilagineuses et osseuses arrondies, qui finissent par se détacher, et par devenir libres dans la cavité de la tunique vaginale. Ces productions sont moins communes dans le cordon spermatique.

4° Il s'y développe très rarement des poils.

5° Les formations albumineuses et tuberculeuses ne sont pas rares dans la substance de cette glande.

6° On y trouve aussi des squirrhes, qui dégénèrent en cancers.

7° Des formations fongueuses.

8° Des kystes remplis d'un liquide qui ressemble au sérum du sang.

Quelquefois, mais rarement, il se forme des calculs dans les vésicules séminales (1), ou dans la glande prostate (2). Ces derniers au moins sont composés de phosphate calcaire.

Les altérations de texture de la verge sont presque toujours d'origine syphilitique, ulcères, excroissances, etc.

c. Mamelles.

2526. Les mamelles de l'homme ne sont sujettes à presque aucune maladie. L'altération de texture qu'on rencontre le plus souvent dans celles de la femme est le squirrhe. Cependant on désigne sous ce nom les formations nouvelles, quelque différentes qu'elles soient, car elles peuvent se développer presque toutes, soit seules, soit accompagnées d'autres, dans le tissu de la glande mammaire.

(1) Hartmann, *De calculis in vesicula seminali*, Erfurt, 1765.
(2) Pohl, *De calculis in prostata inventis*, Léipsick, 1737.

CHAPITRE V.

DE LA CAVITÉ ABDOMINALE.

ARTICLE PREMIER.

DE LA CAVITÉ ABDOMINALE DANS L'ÉTAT NORMAL.

A. ÉTAT PARFAIT.

I. CAVITÉ ABDOMINALE EN GÉNÉRAL.

2527. Après avoir décrit les organes de la digestion, de la sécrétion urinaire et de la génération, il est convenable de tracer la topographie de la cavité abdominale (1), dont j'ai déjà fait connaître les caractères généraux (2).

a. Composition.

2528. La paroi *supérieure* est formée par le diaphragme; la *postérieure*, au milieu, par les vertèbres lombaires et le sacrum, sur les côtés, par les muscles grands psoas et par la partie postérieure des deux larges muscles internes du bas-ventre; chacune des deux *latérales*, supérieurement, par la partie moyenne de ces deux muscles et la partie postérieure de l'oblique externe, inférieurement, par l'os des îles et la branche descendante de l'ischion; l'*antérieure*, par la partie antérieure des muscles larges du bas-ventre, le droit, le pyramidal, la ligne blanche, le pubis et sa branche montante: l'*inférieure*, par les muscles du périnée.

Les parties que je viens de nommer sont tapissées à l'intérieur par le péritoine, d'une manière médiate ou immédiate.

Ainsi c'est dans les parties postérieure et inférieure que les

(1) Fantoni, *De musculis abdominis, peritonæo, vasis ombilicalibus et omento*, Turin, 1745

(2) T. I, p. 151.

parois de la cavité abdominale offrent le plus de solidité. On a pu juger aussi, d'après la description des muscles qui les forment, que ceux-ci l'enveloppent également d'une manière plus complète sur certains points que sur d'autres. Ces derniers sont ceux dans lesquels on trouve des couches musculeuses plus minces et plus faibles, ou dans lesquels les muscles et leurs tendons manquent, soit tout-à-fait, soit en grande partie.

b. Forme.

2529. Considérée d'une manière générale, la cavité du bas-ventre a une forme ovalaire. A peu près dans le milieu de sa face antérieure se trouve l'ombilic. La moitié située au-dessus de cette cicatrice est un peu plus étendue et plus large que l'inférieure. La paroi antérieure est la plus longue. Les latérales sont très courtes et presque droites. La postérieure offre des inégalités produites par la saillie des vertèbres lombaires et du sacrum; elle est convexe dans le milieu, à sa partie supérieure, et concave sur les côtés, principalement en bas. Les faces supérieure et inférieure sont plus ou moins concaves.

c. Dimensions.

2530. La cavité abdominale est beaucoup plus grande que la thoracique; c'est la plus ample des trois cavités splanchniques.

d. Changemens de forme et de grandeur.

2531. Ses parois étant formées en grande partie par des muscles, elle est susceptible de varier beaucoup dans sa forme et sa grandeur. Le plus important de tous les changemens qu'elle éprouve est celui qui a lieu régulièrement et continuellement durant la respiration, et qui dépend de la contraction et du relâchement alternatifs du diaphragme. L'action des muscles abdominaux la rétrécit aussi de temps en temps, plus ou moins, pour expulser les substances contenues dans le canal intestinal, dans la matrice, et même dans la vessie. Le plus ordinairement le diaphragme et les autres muscles du bas-ventre sont antago-

nistes les uns des autres. Leur coopération, qui a lieu dans les *efforts* (1), produit le plns grand rétrécissement possible.

La cavité abdominale est distendue plus qu'à l'ordinaire :

1° Par tout ce qui accroît, d'une manière soit normale, soit anormale, la masse ou le volume des parties qu'elle contient;

2° Par l'accumulation immédiate, dans son intérieur, de substances de toute espèce, dont l'origine varie à l'infini.

En pareil cas, toutes les parties qui entrent dans la composition de ses parois, éprouvent la plupart du temps une distension uniforme.

2532. Indépendamment des organes que j'ai énumérés plus haut, la cavité abdominale renferme encore la partie inférieure de l'aorte, la veine cave inférieure, le commencement du canal thoracique, les gros troncs iliaques, la partie inférieure du nerf ganglionnaire, et le plexus lombaire des derniers nerfs spinaux.

Toutes ces parties tiennent plus ou moins, par du tissu cellulaire, à une portion plus ou moins étendue de ses parois, notamment à la postérieure, moins à la supérieure, moins encore à l'inférieure, à l'antérieure et à la région inférieure des latérales. La région supérieure de ces dernières et de l'antérieure est tout-à-fait libre, si l'on excepte une petite étendue de l'antérieure, à laquelle s'attache le ligament suspenseur du foie.

Là même où il n'y a pas continuité entre les parties contenantes et les parties contenues, les faces externes de ces dernières sont, dans l'état régulier, en contact immédiat avec la face interne des parois du bas-ventre, de manière que ces faces peuvent jouer ou glisser les unes sur les autres.

Quant à leur situation, les parties contenues dans la cavité abdominale diffèrent principalement sous ce point de vue que la plupart d'entre elles, savoir, la région supérieure de l'appareil génital de la femme, et l'appareil digestif tout entier, à l'exception du pancréas et de l'extrémité inférieure du rectum, sont contenues dans le péritoine, tandis que les autres,

(1) J. Cloquet, *De l'influence des efforts sur les organes renfermés dans la cavité thoracique*, Paris, 1820.

notamment les gros troncs vasculaires et nerveux, les organes urinaires et la partie inférieure de l'appareil génital, sont situées hors de cette membrane.

2. PÉRITOINE.

2533. Le *péritoine* (*peritonæum*) (1), la plus grande des membranes séreuses du corps, et celle dont la distribution est le plus compliquée, a une structure fibro-séreuse sur quelques points de son étendue. Il forme un sac clos de toutes parts, si ce n'est, chez la femme, à l'endroit des orifices abdominaux des deux trompes de Fallope, où il se continue avec la membrane muqueuse de ces conduits. Il tapisse la cavité abdominale presque tout entière, à l'exception de la partie la plus inférieure du bassin, et, comme toutes les membranes séreuses, il revêt de deux manières différentes les parties à la surface desquelles il passe. En effet : 1° il les enveloppe toutes de son feuillet externe, celui qui a la forme d'un sac, sans y adhérer le moins du monde et sans y toucher ; 2° il se réfléchit sur lui-même, en plusieurs endroits, par son feuillet interne, qui se colle à la surface des parties, et forme leur enveloppe extérieure.

Plusieurs anatomistes prétendent que non seulement les parties dont j'ai fait l'énumération plus haut, mais encore toutes celles que renferme le bas-ventre, se trouvent contenues dans le péritoine, qui se partage, pour les embrasser, en deux feuillets, l'un externe, l'autre interne. Cette opinion se

(1) Wedel, *De peritonæo*, Iéna, 1696. — J. Douglas, *Description of the peritonæum and of that part of the membrana cellularis which lies on its outside, with an account of all the abdominal viscera*, Londres, 1730. — C.-G Buttner, *De peritonæo*, Kœnigsberg, 1738. — F.-G. Hewsing, *De peritonæo*, Giessen, 1742. — H.-A. Wrisberg, *De peritonæi diverticulis, illisque imprimis, quæ per ombilicum et lineam album contingunt*, Göttingue, 1780. — A. Vacca-Berlinghieri, *Mémoire sur la structure du péritoine et sur ses rapports avec les viscères abdominaux*; dans *Mémoires de la soc. méd. d'émul*, t. III, p. 315. — C.-J.-M. Langenbeck, *Commentarius de structurâ peritonæi, testiculorum tunicis, eorumque ex abdomine in scrotum descensu, ad illustrandam herniarum indolem*, Göttingue, 1817.

fonde sur celle d'après laquelle le tissu cellulaire condensé qui existe à la face externe du péritoine, est un feuillet particulier de cette membrane. Mais on ne saurait l'admettre, puisque la couche dont il s'agit n'est pas séreuse, qu'elle existe partout, qu'elle ne provient pas de la scission du feuillet séreux proprement dit du péritoine, mais qu'elle est le produit de l'action du scalpel, surtout lorsque les parties ont acquis plus de consistance par l'immersion dans l'alcool.

2554. Comme toutes les membranes séreuses, le péritoine jouit d'un haut degré d'extensibilité, de manière qu'il ne se déchire pas, même lorsqu'il se trouve distendu beaucoup, soit subitement, soit peu à peu. Il est redevable de cette propriété à la solidité considérable qui le caractérise dans l'état normal.

Sa force n'est pas la même partout. En général, le feuillet externe est bien plus fort, plus solide et plus épais que l'interne. C'est à la région lombaire et à sa partie inférieure et antérieure qu'il est le plus fort, et à sa partie supérieure qu'il est le plus faible.

Les connexions, en général peu intimes, qui l'unissent aux parois de l'abdomen, lui permettent de céder facilement lorsqu'il vient à être tiraillé, de sorte que sa situation et ses rapports avec les parties voisines changent, dans une étendue plus ou moins considérable, quand les testicules descendent dans le scrotum, ou lorsqu'il s'établit une hernie.

a. Feuillet externe du péritoine.

2555. On peut distinguer, dans le feuillet externe du péritoine, quatre parois, une antérieure, une supérieure, une postérieure et une inférieure, dont les faces externes sont presque partout unies à la face interne des parois abdominales.

α. *Paroi antérieure.*

2556. La paroi antérieure tapisse la face postérieure de la ligne blanche, des tendons communs antérieurs des muscles larges du bas-ventre et de la partie antérieure de la portion charnue du transverse. Elle est attachée d'une manière assez

lâche à la ligne blanche, adhère intimement aux tendons antérieurs, et tient moins à la portion charnue du muscle transverse. Elle n'est que séreuse à sa partie inférieure; mais, supérieurement, elle se trouve revêtue en dehors par une couche très apparente de fibres transversales assez robustes, tout-à-fait distinctes de celles des tendons des muscles transverses et de la ligne blanche, et qui se terminent, vers l'ombilic, par un bord demi-circulaire.

Depuis la vessie jusqu'à l'ombilic, sa face interne est parcourue par l'ouraque, sur les côtés duquel on aperçoit les débris des artères ombilicales, qui, séparés inférieurement, se réunissent en un seul cordon à leur partie supérieure, s'enfoncent de dehors en dedans, et produisent ainsi à l'intérieur les saillies qui ont été appelées *prolongemens du péritoine* (*processus peritonæi*).

A la face interne de la paroi antérieure, on remarque le *ligament suspenseur du foie* (*ligamentum hepatis suspensorium*), qui descend de droite à gauche jusqu'à l'ombilic. C'est un repli considérable, triangulaire, étalé en éventail, dont le bord postérieur s'attache d'avant en arrière à la face supérieure du foie, où il sépare le lobe droit du lobe gauche, et dans le bord inférieur et libre duquel on distingue le *ligament rond du foie* (*ligamentum hepatis teres*), qui s'étend de l'ombilic au foie.

β. *Paroi supérieure.*

2537. La paroi supérieure revêt la face inférieure du diaphragme, à laquelle elle adhère assez faiblement.

Vers le bord postérieur du muscle, le péritoine se réfléchit, à droite, sur le foie, et non seulement tapisse ce viscère dans toute son étendue, mais encore, lorsqu'il est parvenu au sillon de la veine porte, endroit où il enveloppe, en manière de gaîne, le faisceau formé par la réunion de l'artère hépatique, de la veine porte et des conduits biliaires, il se jette sur la partie supérieure du duodénum, pour de là se continuer avec le petit épiploon, le grand épiploon et le mésocolon transverse.

Le repli très court qui se trouve entre le bord mousse du foie et la paroi supérieure du péritoine, porte le nom de

ligament coronaire du foie (*ligamentum hepatis coronarium*).

Du côté droit, entre la réunion du bord postérieur du foie avec l'antérieur et la limite des parois supérieure, postérieure et antérieure du péritoine, on aperçoit un repli plus alongé, qui est le *ligament triangulaire droit du foie* (*ligamentum hepatis triangulare dextrum*).

Un repli semblable, mais beaucoup plus grand, s'étend du bord postérieur du petit lobe du foie et de son sommet à la paroi supérieure du péritoine ; c'est le *ligament triangulaire gauche du foie* (*ligamentum hepatis triangulare sinistrum*), qui se continue en devant avec le ligament supérieur de l'organe.

Dans l'endroit où l'œsophage traverse le péritoine, en passant par la fente œsophagienne du diaphragme, cette membrane le revêt de toutes parts, ainsi que la partie supérieure de l'estomac. Les plis qui en résultent sont désignés sous le nom de *ligamens phrénico-gastriques, droit et gauche* (*ligamentum phrenico-gastricum, dextrum et sinistrum*). Le premier se continue avec le petit épiploon, et le second avec le *ligament suspenseur de la rate* (*ligamentum lienis suspensorium*), qui est situé plus à gauche, entre l'extrémité supérieure de la rate et le bord postérieur de la paroi supérieure du péritoine.

Le ligament suspenseur de la rate se continue avec l'*épiploon gastro-splénique* (*ligamentum gastro-splenicum*), qui s'étend du bas-fond de l'estomac à la scissure de la rate, et qui s'unit inférieurement au grand épiploon, ainsi qu'au mésocolon transverse.

γ. Paroi postérieure.

2538. La paroi postérieure descend des bords supérieur et postérieur du foie, de l'orifice cardiaque de l'estomac, de la portion gauche de la petite courbure de ce viscère, et de l'extrémité supérieure de la rate, au-dessus de la portion lombaire du diaphragme, abandonne ensuite la paroi postérieure de la cavité abdominale, et se jette sur la face antérieure du pancréas et du duodénum, organes auxquels elle adhère d'une

manière très faible. A partir du bord inférieur du pancréas, le péritoine se dirige en bas et en devant, et forme le feuillet supérieur du mésocolon transverse, repli large et considérable, qui reçoit antérieurement le colon transverse entre ses deux lames, et dont le feuillet inférieur se continue avec la partie inférieure de la paroi postérieure.

Cette partie inférieure descend au-devant de l'aorte, de la veine cave et des reins, organes auxquels elle est peu adhérente, se jette ensuite, sans former aucun repli à droite ni à gauche, ou du moins sans en produire d'autres que de très petits, sur les portions ascendante et descendante du colon, se porte aussi, au côté droit du rein vers, le duodénum, dont elle tapisse la face antérieure, en unissant d'une manière intime cet intestin tout entier avec l'extrémité supérieure du colon ascendant, et, après avoir tapissé toutes ces parties, se continue avec la paroi antérieure, sur la portion postérieure du muscle transverse du bas-ventre.

Il n'y a que la partie inférieure du colon descendant et le commencement du rectum qui forment un repli considérable, situé sur la partie moyenne du muscle grand psoas et sur la partie supérieure du sacrum.

Au milieu de la paroi postérieure, on découvre un quatrième repli, dirigé obliquement de gauche à droite, qui descend de la seconde vertèbre lombaire, et qu'on appelle *mésentère* (*mesenterium*). Ce repli, dont la racine est fort étroite, s'élargit beaucoup à son bord libre, qui embrasse tout l'intestin grêle, le duodénum excepté. Il se continue inférieurement avec le mésocolon droit, et fournit un petit prolongement triangulaire qui sert de mésentère à l'appendice vermiforme du cæcum.

Supérieurement, il se continue avec la partie moyenne du mésocolon transverse.

En cet endroit, les deux lames de ces plis s'écartent l'une de l'autre, et reçoivent entre elles la partie inférieure du duodénum.

δ. Paroi inférieure.

2539. On peut considérer comme la paroi inférieure du feuillet externe du péritoine, la partie de cette membrane qui correspond à la région pelvienne de la cavité abdominale, et lui donner le nom de *portion pelvienne.*

Sur les côtés, elle s'attache d'une manière fort lâche aux muscles iliaques, à la partie inférieure des muscles abdominaux, au releveur de l'anus et au plexus sacré. En devant, elle est fixée aux muscles obturateurs internes et à la face postérieure de la vessie. En arrière, elle tapisse, sans y adhérer non plus avec force, la partie supérieure du sacrum, et se réfléchit en dedans sur la partie supérieure du rectum.

Inférieurement, elle revêt, dans les deux sexes, la partie interne du muscle releveur de l'anus, auquel elle est unie faiblement.

Les moitiés antérieure et postérieure de cette paroi inférieure du péritoine s'accolent l'une à l'autre, entre la vessie et le rectum, de manière que l'antérieure passe, chez l'homme, de la vessie sur les vésicules séminales, sans entrer en contact avec elles, et chez la femme, du réservoir de l'urine sur la partie supérieure du vagin et la partie inférieure de la matrice, qu'elle enveloppe d'une manière assez lâche. Arrivée ainsi en arrière, elle se réunit à la postérieure, qui provient du rectum, formant un cul-de-sac plus ou moins considérable entre cet intestin et les parties que je viens de nommer.

Ce cul-de-sac est limité, à droite et à gauche, par deux replis longitudinaux, qui s'étendent, chez l'homme, du rectum à la partie inférieure de la vessie; chez la femme, de l'intestin à la partie inférieure de la matrice, et qu'on nomme *replis semi-lunaires* (*plicæ semi-lunares*).

Ces plis sont d'autant plus petits, et par conséquent le cul-de-sac est d'autant moins séparé du reste de la cavité péritonéale, que le rectum et la vessie ou la matrice sont plus dilatés, parce qu'alors le péritoine se distend pour couvrir ces parties.

Chez la femme, la paroi latérale de la portion pelvienne

du péritoine forme, dans le petit bassin, un repli considérable, désigné sous le nom de *ligament large de la matrice* (*ligamentum uteri latum*). Ce repli s'attache à la partie supérieure du vagin, à toute la paroi latérale de la matrice, aux trompes de Fallope et aux ovaires, revêt étroitement ces parties, et loge entre ses deux feuillets les vaisseaux et les nerfs qui s'y rendent.

La partie la plus importante de la portion pelvienne du péritoine est celle qui se trouve comprise entre l'extrémité interne de la crête iliaque et la symphyse pubienne (1).

Le péritoine forme en cet endroit deux enfoncemens séparés l'un de l'autre par le ligament ombilical et par le prolongement péritonéal qui l'entoure, et auxquels on peut donner le nom de *fosses inguinales*, distinguées en *externe* ou *supérieure*, qui est plus grande, et *interne* ou *inférieure*, qui est plus petite. A l'endroit où commence le canal inguinal, on aperçoit ordinairement, dans le péritoine, un petit enfoncement, ayant souvent des connexions avec un cordon composé de tissu cellulaire qui parcourt le canal. Cet enfoncement forme fréquemment un sac plus ou moins considérable. Il est toujours un débris du prolongement qui s'étendait autrefois du péritoine dans le scrotum.

La fosse inguinale externe représente une pyramide située entre le prolongement péritonéal et le commencement du canal inguinal. L'interne est adossée, sur la ligne médiane, contre celle du côté opposé, dont elle se trouve plus ou moins complètement séparée par la saillie que forme l'ouraque. En devant et en bas, elle correspond immédiatement à l'anneau inguinal.

(1) Hesselbach, *Ueber den Ursprung der Leistenbrüche*, Würzbourg, 1806.—Id., *Ursprung und Fortschritte der Leisten-und Schekenlbrüche*, Würzbourg, 1816. — Id., *Disquisitiones anatomico-pathologicæ de ortu et progressu herniarum inguinalium et cruralium*, Marbourg, 1816. — R. Liston, *Memoir on the formation and the connexions of the crural arch and on the parts contained in inguinal and crural hernia*, Edimbourg, 1819.

b. Feuillet interne du péritoine.

2540. Le feuillet interne du péritoine qui se jette sur la face externe des parties contenues dans la cavité abdominale, est plus mince que l'externe. Il ne se comporte pas absolument de la même manière à l'égard de toutes les parties qu'il revêt, car il s'attache aux unes d'une manière immédiate, et aux autres seulement par le moyen de prolongemens plus ou moins considérables. Dans plusieurs points de son étendue, il s'étend sur la partie presque libre de la circonférence des organes, et forme des prolongemens qui tantôt sont libres et flottans, tantôt contribuent encore à unir un organe avec un autre, indépendamment de l'enveloppe commune.

L'essence de tous ces prolongemens internes du péritoine, quel que soit leur rapport avec les organes, consiste en ce qu'ils sont formés de deux lames, dont toutes les faces rugueuses adhèrent l'une à l'autre, tandis que les faces lisses sont libres et tournées en dehors. On peut donc les désigner, en général, sous le nom de *replis du péritoine*.

Les plis compris entre le feuillet externe du péritoine et le canal intestinal sont appelés *mésentères* (*mesenteria*) (1).

Ceux, plus courts, mais plus larges, qui se trouvent entre le feuillet externe du péritoine et d'autres parties, notamment l'estomac, le foie, la rate, etc., portent le nom de *ligamens du péritoine* (*ligamenta peritonæi*). Les dénominations qu'ils ont reçues sont tirées tantôt de leur forme, et tantôt des parties qu'ils servent à unir. Je les ai déjà indiqués pour la plupart, en décrivant le feuillet externe; ceux dont il me reste à parler reviendront lorsqu'il sera question des épiploons.

Les replis qui s'étendent d'un viscère à un autre sont les *épiploons* (*omenta*, s. *epiploa*) (2).

(1) J.-S. Henninger, *De mesenterio*, Strasbourg, 1714. — J. Fantoni, *De mesenterio, vasis chyliferis et lymphaticis*; dans *Diss. anat. renov. V.* — Stock, *De statu mesenterii naturali et præternaturali*, Iéna, 1755. — M. Malpighi, *De omento, pinguedine et adiposis ductibus*; dans *Opp. omn.*, t. I, p. 227.

(2) Henrici, *Diss. sistens novam descriptionem et iconem omenti*, Copenhague, 1738. — Haller, *Omenti nova icon.*; dans *Icon. anat. fasc. I*, et

On donne le nom d'*appendices épiploïques* (*appendics epiploicæ*) à ceux qui font seulement saillie à la surface d'un viscère.

Ces deux dernières sortes de replis diffèrent de tous les autres en ce qu'ils sont extrêmement minces, de manière que plusieurs anatomistes ont même considéré leur structure réticulée ou perforée comme une disposition normale.

α. Mésentères.

2541. La meilleure méthode est celle qui consiste à commencer l'histoire des replis du péritoine par celle des mésentères.

αα. Mésentère proprement dit.

2542. Le *mésentère proprement dit* (*mesenterium*), dirigé obliquement de haut en bas et de droite à gauche, s'étend depuis le côté gauche du corps de la seconde vertèbre lombaire jusqu'à la symphyse sacro-iliaque droite.

Il est composé de deux lames, l'une droite et l'autre gauche, qui sont séparées l'une de l'autre, dans les deux tiers supérieurs du mésentère, par la troisième portion ou la portion ascendante du duodénum, mais qui se réunissent ensemble au-delà de cette portion et dans le tiers inférieur du mésentère.

Le bord postérieur, qui repose sur la colonne vertébrale, porte le nom de *racine du mésentère* (*radix mesenterii*). Il est beaucoup plus court que l'antérieur, par le moyen duquel il s'attache à l'intestin grêle, de telle manière que ses lames s'écartent l'une de l'autre en arrivant à l'intestin, qu'elles reçoivent entre elles, et qu'elles embrassent étroitement dans toute sa circonférence.

Le mésentère devient insensiblement de plus en plus large

opp. min., t. I. — Reebmann, *De omento sano et morboso*, Strasbourg, 1753. — P. Van Noemer, *De fabricâ et usu omenti*, Leyde, 1764. — Chaussier, *Essai sur la structure et les usages des épiploons;* dans *Mém. de l'ac. de Dijon*, 1784. — Froriep, *Neue Darstellung der Gekröses und der Netze*, Weimar, 1812.

depuis ses parties supérieure et inférieure jusqu'à son milieu. Sa plus grande largeur s'élève à quatre pouces environ.

Entre les deux lames qui le composent, et qui sont faciles à séparer l'une de l'autre, se trouvent du tissu cellulaire, de la graisse, des ganglions lymphatiques, des vaisseaux sanguins, lymphatiques et chylifères et des nerfs.

Il se continue, à son extrémité supérieure, avec le mésocolon transverse, à l'inférieure avec le mésentère triangulaire de l'appendice vermiforme du cæcum, qui s'attache au côté gauche de sa circonférence, et dont le côté gauche, libre de toute adhérence, se continue avec le mésocolon ascendant.

bb. Mésocolons.

2543. Le colon n'est pas, comme l'intestin grêle, fixé à la paroi postérieure de la cavité abdominale par un long repli très considérable, qui lui permette de flotter librement. Il est fixé au contraire d'une manière plus solide et plus inamovible par les *mésocolons* (*mesocola*).

Après avoir tapissé la partie moyenne du duodénum, au côté droit, la paroi postérieure du péritoine se jette sur la portion ascendante du colon, et la revêt en devant, mais non, ou du moins rarement, en arrière, où elle s'applique à découvert sur la face antérieure du rein. Lors même que le colon ascendant se trouve enveloppé entièrement par le péritoine, le repli qui l'attache est toujours très court.

Le cæcum est presque toujours attaché d'une manière un peu plus lâche à la partie supérieure du muscle iliaque.

Souvent il se détache de son sommet deux replis triangulaires, dirigés de droite à gauche et de haut en bas, qui laissent entre eux un enfoncement dont le fond est formé par le muscle iliaque et le cæcum, et dans lequel il peut arriver, surtout quand la cavité est considérable, qu'une portion plus ou moins longue de l'intestin s'insinue et se trouve étranglée.

Le *mésocolon transverse* (*mesocolon transversum*), qui se continue sans interruption avec le mésocolon ascendant, est un repli alongé, quadrilatère, ayant environ quatre pouces de haut, qui s'étend de droite à gauche vers le milieu à peu près

de la cavité abdominale, et dont la hauteur est beaucoup plus considérable à la partie moyenne que sur les côtés.

Il tire son origine, à droite, de la partie moyenne du duodénum, dans le milieu, de la face antérieure du pancréas, souvent aussi du côté droit de la face postérieure de l'estomac, plus loin, vers la gauche, de l'extrémité du duodénum, et s'attache au colon transverse par son bord antérieur.

Dans l'endroit où il commence, à droite sur le duodénum, il se continue, en haut et en bas, avec la portion de la paroi postérieure du péritoine qui revêt le duodénum en devant, et unit intimement cet intestin au colon.

Plus à droite, son feuillet supérieur s'unit étroitement avec une portion plus ou moins considérable du grand épiploon, de manière qu'il résulte de là une lame quadruple, depuis le duodénum jusqu'à une portion plus ou moins étendue de la moitié droite de la grande courbure de l'estomac, et que cette réunion des bords droits du grand épiploon et du mésocolon transverse ferme toujours en cet endroit le sac formé par ces deux replis.

Il partage incomplètement le feuillet interne du péritoine en deux moitiés, l'une supérieure, plus petite, l'autre inférieure, plus grande.

Le *mésocolon descendant*, continuation immédiate du précédent, est quadrilatère à sa partie supérieure, et n'entoure ordinairement pas toute la circonférence du colon descendant. Il naît de la partie supérieure de la face antérieure du rein gauche, mais provient aussi, dans son milieu, où il a plus d'étendue, du feuillet antérieur du tendon postérieur du muscle transverse du bas-ventre, inférieurement enfin, où il est plus considérable que partout ailleurs, et souvent aussi large que le mésocolon transverse, du muscle psoas gauche et de la symphyse sacro-iliaque du même côté.

Le rectum est attaché à la face antérieure du sacrum, par une petite étendue de sa portion supérieure, au moyen d'un court repli du péritoine qu'on désigne sous le nom de *méso-rectum* (*mesorectum*).

β. Épiploons.

aa. Grand épiploon.

2544. Le *grand épiploon*, *épiploon gastro-colique*, descend, par son bord supérieur : 1° de la partie inférieure de la scissure de la rate, et de l'extrémité inférieure de cet organe, endroit où il se confond avec le ligament gastro-splénique; 2° de toute la grande courbure de l'estomac; 3° du commencement du duodénum. Il s'applique sur la partie antérieure de la circonférence du colon transverse, se déploie devant l'intestin grêle, et descend ordinairement jusque dans le bassin, où il se termine par un bord libre.

Il se confond, par son bord droit, avec le mésocolon transverse, et s'attache, par le gauche, à l'extrémité inférieure de la rate, ainsi qu'à l'extrémité gauche du pancréas et du colon transverse, en se confondant avec la paroi postérieure du péritoine.

bb. Petit épiploon.

2545. Le *petit épiploon*, *épiploon gastro-hépatique* (*epiploon hepatico-gastricum*), descend du sillon du canal veineux de la portion gauche du sillon de la veine porte et de la capsule de Glisson, vers la petite courbure de l'estomac, depuis l'orifice cardiaque jusqu'au pylorique, et flotte au-devant du lobe de Spigel.

Les deux épiploons communiquent ensemble par le moyen de la portion du péritoine qui revêt les faces antérieure et postérieure de l'estomac, et forme ainsi, avec l'estomac, la paroi antérieure d'un sac, dont la paroi inférieure est représentée par le colon transverse et le mésocolon transverse, et la postérieure par la partie supérieure de la paroi postérieure du péritoine.

La partie supérieure de ce sac, qui se trouve entre le foie et la petite courbure de l'estomac, communique avec l'inférieure, située entre la petite courbure et le colon transverse, par une ouverture plus ou moins considérable, qui est placée

entre la paroi postérieure de l'estomac et celle du péritoine, dans l'endroit où la petite courbure de l'estomac, vers son extrémité droite, n'est point fixée à la paroi postérieure du sac péritonéal.

Le sac tout entier, ou la *cavité des épiploons*, communique avec la cavité péritonéale par le *trou de Winslow* (*foramen Winslowii*), ouverture arrondie, oblongue, qui est située au côté droit du bas-ventre, limitée à droite par le sillon de la veine porte, en devant par le faisceau que forment la veine porte, l'artère hépatique et les conduits biliaires, à gauche par la première courbure du duodénum, et en bas par la paroi postérieure du péritoine, qui revêt en cet endroit la veine cave ascendante.

Lorsqu'on écarte le foie et le duodénum l'un de l'autre, que par conséquent on écarte de ce dernier organe la portion du péritoine qui s'étend de son sommet au foie, en formant une gaîne autour du faisceau dont je viens de parler, il en résulte un pli plus ou moins large, demi-circulaire, et ayant son bord libre tourné en bas, qui porte le nom de *ligament hépato-duodénal* (*ligamentum hepato-duodenale*).

On peut produire aussi, de la même manière, un repli analogue entre la première courbure du duodénum et l'extrémité supérieure du rein droit. Ce dernier repli est le *ligament duodéno-rénal* (*ligamentum duodeno-renale*).

Le trou de Winslow est situé entre ces deux replis.

cc. Appendices épiploïques.

2546. Les *appendices épiploïques* (*appendices epiploicæ*) sont de courts prolongemens de la tunique péritonéale du gros intestin, arrondis, alongés, plus ou moins larges, remplis de graisse chez les sujets gras, et d'un liquide rougeâtre, gélatineux, chez les sujets maigres, qui naissent principalement du côté antérieur de la circonférence de cette tunique.

On en observe sur toute la longueur du colon, mais ils ne sont pas disposés exactement de la même manière dans toutes les parties de cet intestin.

Ils reçoivent toujours une branche vasculaire considérable, qui provient du mésocolon.

La plupart du temps ils sont disposés sur deux rangs.

Ces rangées sont placées en dehors et en dedans de l'intestin dans la portion inférieure du colon descendant, sur le bord inférieur dans le colon transverse, enfin sur le bord interne et antérieur dans le colon descendant.

Sur ce dernier point, l'une des deux séries, la plus considérable, est beaucoup plus rapprochée de l'extrémité intestinale du mésocolon, que dans le colon ascendant.

Dans le colon ascendant, les appendices épiploïques reçoivent les branches externes et internes des vaisseaux mésentériques. Dans le reste du colon, leurs vaisseaux ne proviennent que des branches inférieures et internes de ceux de l'intestin.

De distance en distance les mésocolons produisent aussi, au voisinage de l'intestin, des prolongemens absolument semblables qui se dirigent de haut en bas.

B. DIFFÉRENCES PÉRIODIQUES.

I. DIFFÉRENCES RÉGULIÈRES ET GÉNÉRALES.

2547. 1° La cavité abdominale est beaucoup plus grande, en proportion de la poitrine, durant les premières périodes de l'existence, que quand le sujet a pris son entier accroissement; mais sa portion pelvienne est infiniment plus petite.

2° Jusqu'au troisième mois de la grossesse, elle s'étend, au moyen d'un prolongement dont la longueur et l'ampleur sont en raison directe de l'âge peu avancé du nouvel être, et qui renferme une portion du canal intestinal, avec les vaisseaux ombilicaux et omphalo-mésentériques, dans la gaîne ombilicale formée par la membrane interne de l'œuf, de manière qu'alors cette gaîne en fait réellement partie. La cavité antérieure est tapissée par un prolongement du péritoine qui se réfléchit aussi sur les viscères qu'elle contient.

Dans l'embryon de trois mois, la paroi antérieure du péritoine s'étend déjà sur l'ouverture ombilicale, par laquelle entrent et sortent les vaisseaux ombilicaux et l'ouraque, sans fournir en cet endroit un prolongement qui s'enfonce dans le cordon.

On n'aperçoit d'abord aucune différence bien tranchée entre les ligamens généraux et la gaîne ombilicale ; mais cette différence se prononce à mesure que le développement de la peau fait des progrès. Il résulte de là que, dans le fœtus à terme, la racine du cordon ombilical est entourée d'un prolongement cutané cylindrique, long d'environ quatre lignes, ordinairement plus distinct de la gaîne ombilicale au côté droit qu'au côté gauche (1), dont la face interne est fortifiée par des fibres de la ligne blanche.

L'anneau ombilical est d'autant plus large que l'embryon est moins avancé en âge. Peu à peu il se rétrécit, et dans le fœtus à terme il entoure exactement les vaisseaux ombilicaux. Sa partie inférieure est surtout unie d'une manière intime avec l'artère ombilicale par le moyen d'un tissu cellulaire court et solide. Le tissu cellulaire qui unit la supérieure avec la veine ombilicale est plus lâche. L'anneau ombilical est déjà entouré, dans le fœtus à terme, de fibres tendineuses très fortes et parfaitement développées, tandis que la ligne blanche, bien moins avancée sous tous les rapports, n'est encore formée que de fibres tendineuses peu prononcées et proportionnellement plus étroites et plus courtes.

Après la naissance, la portion du cordon qu'on a laissée en communication avec le corps de l'enfant, meurt dans toute l'étendue où elle est recouverte par la gaîne ombilicale. A la place du bourrelet cutané cylindrique, il se forme une cicatrice enfoncée, le *nombril*, *l'ombilic* (*umbilicus*), dont la dépression dépend principalement de ce que la saillie produite auparavant par les vaisseaux ombilicaux et par la gélatine de Wharton, s'efface à cette époque. Elle tient aussi à la loi générale, en vertu de laquelle les cicatrices cutanées s'accompagnent d'un resserrement plus ou moins considérable. L'affaissement des vaisseaux ombilicaux y contribue pour sa part. Plus tard, la dépression augmente d'autant plus qu'il se dépose davantage de graisse dans les parties qui l'entourent, car ce fluide ne se forme et ne s'accumule jamais dans la cicatrice elle-même.

(1) Sœmmerring, *Ueber Nabelbrüche*, Francfort, 1811, p. 7.

L'anneau ombilical et le péritoine contractent peu à peu des adhérences très intimes avec le tissu cellulaire et la peau qui les recouvre. Dans le livre consacré à l'embryon, j'indiquerai les changemens qu'éprouvent les vaisseaux ombilicaux.

3° Le péritoine forme, dans l'embryon mâle, de même que dans l'embryon femelle, un autre prolongement en cul-de-sac, le *diverticule de Nuck* (*diverticulum Nuckii*), qui s'étend à travers le canal inguinal et l'anneau du même nom. Ce diverticule est en rapport avec le développement du testicule, dans le sexe masculin. Il a bien la même signification dans l'autre sexe, mais, comme il ne reçoit ici aucun organe, il est beaucoup plus étroit et plus court, et il lui arrive même souvent de disparaître avant la fin du dernier mois de la grossesse.

Le grand épiploon paraît au second mois de la gestation. Jusqu'au quatrième, il ne forme qu'un simple prolongement de la tunique péritonéale de l'estomac, qui n'a point encore de connexions avec le colon transverse.

Les appendices épiploïques du gros intestin paraissent au cinquième mois de la grossesse.

2. DIFFÉRENCES ACCIDENTELLES.

2548. La cavité abdominale éprouve une distension considérable pendant la grossesse; mais elle revient presqu'entièrement à ses dimensions normales, après la parturition. Je n'ai pu observer aucune différence notable, soit à la région de l'ombilic, soit ailleurs, même chez les femmes qui avaient eu plusieurs enfans, et Sœmmerring n'y a pas mieux réussi que moi (1). Mais, la peau étant beaucoup moins extensible, la grossesse laisse, dans les tégumens généraux du bas-ventre, des rides qu'on n'aperçoit pas chez les femmes qui n'ont point eu d'enfans.

(1) *Loc. cit.*, p. 25.

C. DIFFÉRENCES RELATIVES AU SEXE.

2549. La cavité abdominale est plus petite, en proportion de la poitrine, chez l'homme que chez la femme, qui l'a plus longue, plus étroite, il est vrai, à sa partie supérieure, mais beaucoup plus large à l'inférieure, c'est-à-dire dans sa portion pelvienne. Les poils du pubis offrent aussi une différence dans leur disposition. En effet, chez la femme, ils cessent tout-à-coup, et n'occupent que le milieu de l'espace compris entre l'ombilic et la symphyse pubienne, tandis que, chez l'homme, ils s'étendent en pointe jusqu'au nombril.

ARTICLE II.

DE LA CAVITÉ ABDOMINALE DANS L'ÉTAT ANORMAL.

A. VICES DE CONFORMATION.

2550. 1° Lorsque la moitié supérieure du corps ne s'est pas complètement développée, dans la véritable acéphalie, la cavité abdominale présente plus ou moins le même vice de conformation à son sommet, de manière qu'il n'en existe quelquefois que la portion pelvienne, et que souvent, en outre, elle est plus étroite que dans l'état normal.

Dans d'autres circonstances, au contraire, des tumeurs, des congestions, des liquides, etc., la distendent souvent à un point énorme.

2° L'incurvation de la colonne vertébrale, qui constitue quelquefois, mais très rarement, un vice primitif de conformation, entraîne naturellement une altération plus ou moins considérable dans la forme de la cavité abdominale et dans la situation des parties qu'elle renferme.

3° Il n'est pas rare que cette cavité offre des anomalies tenant à la persistance d'un des degrés de conformation qu'elle parcourt dans son développement successif, c'est-à-dire que les ouvertures et les prolongemens qui existent d'abord, soit à son extrémité supérieure, soit à sa région inférieure, ne

s'oblitèrent pas dans une portion plus ou moins considérable de leur étendue. De là résultent la hernie ombilicale congéniale et la communication anormale entre la tunique vaginale du testicule et la cavité du péritoine, qui donne lieu à la hernie inguinale congéniale.

Assez souvent aussi les connexions des parois abdominales avec les parties renfermées dans cette cavité, notamment celles des feuillets externe et interne du péritoine, s'écartent de la disposition ordinaire. Cet état anormal est quelquefois, mais rarement, l'effet d'un vice primitif de conformation. La plupart du temps il s'établit d'une manière consécutive.

Il est beaucoup plus commun de rencontrer des connexions insolites, des adhérences, qui sont ordinairement la suite d'une inflammation du péritoine, et qui reconnaissent l'exsudation pour cause. Quelquefois même, en pareil cas, on trouve tous les organes qu'enveloppe le péritoine tellement confondus en une seule masse, qu'on ne peut les séparer les uns des autres que d'une manière incomplète; mais ordinairement les adhérences ne s'établissent que sur quelques points.

Les solutions de continuité sont très rares, et constituent presque toujours des vices primitifs de conformation.

Si les adhérences ont lieu de telle sorte qu'elles produisent une espèce de pont entre deux parties, cette disposition peut entraîner, pour la cavité abdominale, les mêmes conséquences que certaines solutions de continuité, puisqu'il en résulte aussi une ouverture; mais c'est un sujet dont l'histoire se rattache naturellement à celle des hernies internes, dont je parlerai plus loin.

4° Il n'est pas rare que les viscères abdominaux se déplacent. La plupart de ces déplacemens rentrent dans la classe des *hernies* (1), nom sous lequel on désigne toute situation anormale

(1) J.-G. Gunz, *Observationum anatomico-chirurgicarum de herniis libellus*, Léipsick, 1744. — G. Vogel, *Abhandlung aller Arten der Brüche*, Léipzick, 1756. — P. Pott, *Treatise on ruptures*, Londres, 1756. — J.-T. Klinkosch, *Programma quo divisionem herniarum novamque herniæ ventralis speciem proponit*, Prague, 1764. — Arnaud, *Mémoires de chirurgie*, Londres, 1768, t. II. — A.-T. Richter, *Abhandlung von den Brüchen*, Léipsick, 1778. — Monteggia, *Quædam de hernis;* dans *Fasc. anat. path.*, 1793. — J. et C. Wenzel, *Eilf Beobacktungen ueber Brüche;* dans Loder, *Journal für*

d'un viscère qui se rencontre hors de la cavité dans laquelle il est renfermé chez les sujets bien constitués, ou qui s'engage dans un compartiment presque toujours anormal de la cavité qui la loge.

Le premier cas constitue les hernies *externes*, et le second les hernies *internes*.

I. HERNIES EXTERNES.

2551. Les points les plus importans de l'histoire des hernies sont les rapports des parties déplacées avec les tégumens, la nature des parties herniées et les changemens qu'elles ont éprouvées, enfin l'endroit où la hernie s'est opérée, et les phénomènes particuliers que chaque espèce de hernie offre sous les deux premiers rapports.

1° *Nature des enveloppes.* Indépendamment de l'intégrité des tégumens communs, qui a lieu d'abord dans la plupart des hernies, la condition la plus générale de cette anomalie consiste dans l'existence d'un sac herniaire produit par l'alongement du péritoine.

Les hernies internes diffèrent des externes sous ce rapport; car les parties qui ont glissé à travers une ouverture anormale située dans la cavité du bas-ventre, ne sont pas entourées d'un sac herniaire. Cependant on ne rencontre quelquefois pas non plus le sac dans les hernies externes, soit qu'il n'ait jamais existé, comme quand le péritoine se déchire, soit qu'il ait été détruit par la compression, la suppuration, la gangrène.

La hernie diaphragmatique est principalement celle dans laquelle le sac herniaire manque, par le fait de la rupture du péritoine.

D'un autre côté, il arrive souvent que le péritoine et le

Chirurgie, t. III, cah. II, 1800, p. 217-258. — A. Monro, *The morbid anatomy of the human gullet*, p. 363-542. — J.-F. Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, pl. I, p. 358-484. — A. Scarpa, *Traité pratique des hernies*, Paris, 1812-1823. — Lawrence, *Traité des hernies*, Paris, 1818. — J. Cloquet, *Recherches anatomiques sur les hernies de l'abdomen*, Paris, 1817-1819. — Breschet, *Essai sur la hernie fémorale*, Paris, 1819.

tissu cellulaire qui l'enveloppe à l'extérieur s'épaississent et s'endurcissent peu à peu, jusqu'à un degré même considérable, surtout à l'entrée ou au col du sac herniaire, ce qui arrive particulièrement à la suite d'une longue compression.

Il n'est pas rare non plus que des inflammations fassent naître des prolongemens qui s'étendent d'un point de la circonférence du sac herniaire à d'autres.

2° *Nature des organes abdominaux qui forment la hernie.* Il faut considérer ici la qualité des organes, leur état et leurs rapports avec le sac herniaire.

a. La hernie est formée le plus ordinairement par une portion de l'intestin grêle ou de l'épiploon, plus rarement par une portion du gros intestin, plus rarement encore par le foie ou par une portion des organes urinaires ou génitaux. Cependant on possède plusieurs exemples de hernies de la matrice, des ovaires, des trompes de Fallope et de la vessie. Une hernie intestinale renferme ordinairement toute la circonférence de l'intestin; il est rare qu'on n'y trouve qu'une portion du contour de cet organe.

b. Les parties herniées s'écartent de la règle, soit sous le rapport seulement de leur situation, soit aussi sous celui de leur fonction et de leur texture. Ce dernier cas arrive surtout lorsque, par suite d'un défaut de proportion entre la capacité du sac herniaire et le volume de la partie déplacée, cette dernière se trouve comprimée, étranglée, d'où il résulte qu'elle s'enflamme, et même qu'elle tombe en gangrène quand la disproportion continue. Si la gangrène s'établit, la portion herniée se sépare de celle qui est renfermée dans la cavité abdominale, accident qui entraîne, quand la hernie devait naissance à l'intestin, la formation d'une ouverture anormale, qu'on désigne sous le nom d'*anus contre nature*. Des portions, même considérables, du tube intestinal peuvent être ainsi détruites sans qu'il survienne d'épanchement de matières fécales dans le bas-ventre, ou sans que l'occlusion de l'anus contre nature soit impossible. Cette occlusion a lieu quelquefois en effet; elle tient à ce qu'il s'épanche, tout autour de l'ouverture produite par la gangrène, de la fibrine, qui l'oblitère d'abord du côté de la cavité de l'intestin, puis à l'extérieur. Elle s'opère

même dans des cas où il n'y avait pas la moindre communication directe entre le bout supérieur et le bout inférieur de l'intestin.

c. Les parties herniées ne sont ordinairement pas adhérentes, dans l'origine, au sac herniaire, si l'on excepte leurs enveloppes, comme lorsque, par exemple dans les hernies du colon ascendant ou descendant, la partie déplacée se trouvait primitivement unie au sac; mais, plus tard, l'exsudation, qui succède si rapidement aux inflammations des membranes séreuses, fait que la tunique séreuse du sac herniaire contracte des adhérences plus ou moins intimes avec le viscère déplacé. On dit alors que la hernie est *adhérente*.

3° Certaines régions du bas-ventre sont plus sujettes que d'autres aux hernies. Ce sont principalement celles qui ont une situation déclive, et qui offrent peu de résistance, en raison de leur structure. Les plus communes de toutes les hernies sont le *bubonocèle* et le *mérocèle*, qui ont lieu, l'un par l'anneau inguinal, l'autre par l'arcade crurale. Les hernies inguinales deviennent *scrotales* lorsque les viscères descendent jusque dans le scrotum. Le bubonocèle est plus fréquent chez les hommes, et le mérocèle chez les femmes. Immédiatement après viennent les hernies *ombilicales*, puis les *ventrales*, ensuite celles du *trou ovale*, puis les *diaphragmatiques*, et en dernier lieu les *ischiatiques* et les *lombaires*.

a. Dans la *hernie inguinale*, les viscères sortent toujours par l'anneau inguinal, mais ils ne suivent pas constamment la même route pour y arriver. Dans la hernie inguinale *externe* ou *oblique*, qui est infiniment plus commune que l'autre, les viscères sortent par le canal inguinal, de sorte que la tumeur a d'abord une direction oblique. Au contraire, la hernie inguinale *interne* ou *droite* marche directement de haut en bas vers l'anneau, en dedans de l'ancienne artère ombilicale, et perce ou distend la partie inférieure des larges muscles internes du bas-ventre qui se trouve placée au-devant d'elle. De là les différences qui existent entre ces deux hernies sous le point de vue de leurs enveloppes et des rapports de la tumeur avec les parties voisines.

La hernie inguinale externe est renfermée dans toutes les

enveloppes du cordon spermatique, par conséquent dans le muscle crémaster et la tunique vaginale commune du cordon et du testicule. Le cordon spermatique est situé derrière la tumeur, et suit la même direction qu'elle. L'artère épigastrique se réfléchit de dehors en dedans et de bas en haut derrière cette tumeur. La hernie a une forme oblongue, du moins dans l'origine.

La hernie inguinale interne n'est ordinairement point enveloppée par le muscle crémaster et la tunique vaginale, mais seulement par le tissu cellulaire du scrotum. Elle est située en dedans du cordon, ne passe pas devant lui, et se place même quelquefois derrière. L'artère épigastrique monte à son côté interne, et elle a une forme plus arrondie.

Quoique ces différences aient lieu en général, cependant la règle est sujette à des exceptions. Ainsi, dans un cas, le muscle crémaster passait évidemment sur la face antérieure d'une hernie inguinale interne (1). Dans un autre cas, le cordon spermatique se portait transversalement, sur le col d'une hernie interne, vers son côté interne, et plus loin, vers son côté postérieur (2). Dans un troisième enfin, l'artère épigastrique montait au côté interne de la tumeur (3).

Une variété de la hernie inguinale externe est la hernie *congéniale,* qui consiste en ce que les viscères descendent dans le prolongement non oblitéré du péritoine, et se trouvent par conséquent contenus dans la même cavité que le testicule, qui avait même quelquefois contracté des adhérences avec eux dès avant sa sortie. Il faut aussi rapprocher de la hernie inguinale externe celle qu'on a décrite depuis peu sous le nom de hernie *des enfans*, et qui consiste en ce que les viscères déplacés s'engagent dans le tube vaginal. Cette hernie peut se présenter sous deux aspects différens. Tantôt, en effet, le tube vaginal est ouvert dans toute son étendue, tant du côté du testicule, que du côté de la cavité abdominale. Tantôt il ne

(1) Todd, *on hernia;* dans *Dublin hospital reports*, Dublin, 1817, t. I, p. 231.

(2) Ibid.

(3) Hesselbach, *Leisten-und Schenkelbrüche*, Wurzbourg, 1815, p. 45.

l'est que d'un seul côté. Dans le premier cas, le sac herniaire ne touche point au testicule, comme fait l'organe déplacé dans la hernie congéniale. Dans le second, lorsque le tube vaginal est ouvert à sa partie supérieure, la hernie est enveloppée par un second sac, qui la constitue, absolument de même que, dans toute hernie quelconque, la partie contenue dans le sac l'est par ce dernier. Quand, au contraire, le tube est fermé en haut, le sac occupe aussi la partie supérieure de la tunique vaginale, mais d'une manière plus compliquée encore, puisque cette tunique lui fournit deux enveloppes, l'une externe et l'autre interne.

L'externe se comporte comme dans le second cas, et le tube vaginal n'y a éprouvé aucun changement dans ses rapports. L'interne, au contraire, est sa partie supérieure refoulée et renversée par la hernie, ce qui fait qu'en pareille circonstance, le sac est lisse à l'extérieur. On conçoit que, dans tous ces cas, le nombre des enveloppes de la hernie se trouve augmenté, et qu'elle est réellement pourvue d'un double sac. Dans le premier, elle peut être compliquée d'une hernie congéniale ordinaire; dans le second aussi, deux hernies peuvent se trouver réunies ensemble (1).

La hernie inguinale est beaucoup plus commune chez l'homme que chez la femme, parce que l'anneau inguinal est plus large dans le sexe masculin, et que le prolongement vaginal y reste ouvert plus long-temps.

b. La *hernie crurale* s'opère au-dessous de l'arcade crurale. Elle est arrondie, et située en général au côté interne des vaisseaux cruraux, au-devant de l'artère épigastrique, ordinairement aussi devant l'artère obturatrice, même lorsque cette dernière provient de l'épigastrique, quelquefois cependant derrière elle. Son col est placé, chez l'homme, immédiatement au-dessous de la partie supérieure du cordon spermatique, chez la femme au-dessous du ligament rond de

(1) Je me suis un peu étendu sur cet objet, parce qu'il ne m'a pas paru épuisé complètement par ce qu'en a dit Todd (*loc. cit.*, p. 232-244) depuis la publication de mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. II, p. 416.

la matrice. Elle est plus commune chez la femme que chez l'homme, à cause de la distance plus considérable qui existe entre la symphyse pubienne et l'extrémité antérieure de la crête iliaque

c. La *hernie ombilicale* a lieu soit à travers l'anneau ombilical, soit dans son voisinage, à travers une fissure de la ligne blanche. Le premier cas est le plus ordinaire, quand la tumeur existe dès que l'enfant vient au monde, et qu'elle dépend d'une suspension de développement. Le second l'est davantage lorsque la hernie s'est formée par accident. Elle a souvent une forme arrondie, et il est très rare qu'elle soit oblongue.

d. Les *hernies ventrales* s'observent principalement à la région épigastrique et à la région inguinale, autour de l'anneau.

e. La *hernie ovalaire* (1) s'opère par le vide qui existe à la partie supérieure et externe du trou ovale. Elle est située alors au-devant des vaisseaux et des nerfs obturateurs, très profondément, au-dessous des muscles adducteurs de la cuisse et derrière eux.

f. La *hernie diaphragmatique* (2) survient dans des points très différens du muscle, et il lui arrive plus souvent qu'à toute autre espèce de hernie d'être dépourvue de sac. Elle est bien plus fréquemment congéniale qu'acquise, ce qui tient sans contredit à ce qu'il faut une violence extrême pour la produire, car les viscères se trouvent alors déplacés en sens inverse de leur pesanteur.

g. et *h.* Les hernies par l'échancrure sciatique et par la région lombaire sont extrêmement rares. La seconde est dépourvue d'enveloppe péritonéale, et formée ordinairement par les reins.

2. HERNIES INTERNES.

2552. Les *hernies internes* (3) sont occasionées par des

(1) Buhle, *De herniâ obturatoriâ*, Halle, 1819.

(2) Zwanziger, *De herniâ diaphragmaticâ*, Halle, 1819.

(3) Meyer, *De strangulationibus intestinorum in cavo abdominis*, Strasbourg, 1776.

ouvertures anormales ou par des enfoncemens terminés en cul-de-sac, qui existent dans la cavité du bas-ventre.

1° Les ouvertures anormales, tantôt existent dans la portion interne du péritoine, celle qu'on rencontre toujours, tantôt se forment à la suite d'adhérences partielles entre des parties qui devraient être séparées.

Les ouvertures de la première sorte, qui sont les plus rares, se rencontrent principalement dans le mésentère (1).

Celles du second genre peuvent se développer sur tous les points. Je les ai moi-même observées presque toutes dans les cadavres. Les adhérences partielles qui leur donnent naissance peuvent s'établir :

a. Entre plusieurs portions de l'intestin.

b. Entre l'intestin grêle et le bord antérieur du foie.

c. Entre la face supérieure du foie et la paroi supérieure du péritoine.

d. Au sommet d'un diverticule de l'iléon, surtout au moyen du filament qui y existe encore, et qui est formé par les vaisseaux omphalo-mésentériques non entièrement détruits (2).

e. Entre l'appendice vermiforme du cæcum et une portion du mésentère, du canal intestinal et de la matrice (3).

f. Entre l'épiploon et le fond de la matrice, ou tout autre organe abdominal, ou même les parois du péritoine. C'est la plus commune de toutes les adhérences (4).

g. Entre l'ovaire, surtout quand son volume est accru, et le fond de la matrice.

2° Les enfoncemens anormaux sont formés par le mésen-

(1) Heuermann, *Chir. operat.*, t. I, p. 627. — Saucerotte, dans *Mém. de l'ac. de chir.*, t. IV, p. 259. — Monro, *Anat. of the gullet*, p. 537.

(2) Van Doeveren, *Annot. acad.* V. — Monro, *loc. cit.*, tab. xx, p. 538.

(3) Monro, *Phys. essays of Edinb.*, vol. II, p. 402. — Otto, *Pathol. Anat.*, p. 280.

(4) Ruysch, *Obs. anat.*, 65. — Monro, *Anat. of the gullet*, p. 535. — J.-P. Weidmann, *Memoria casus rari in gynæceis præcipue adnotandi; cum uteri anticâ facie omenti margo ex aliquâ parte coaluerat; prægnans fœtu, medium graviditatis non assecuta, inopinato moritur*, Munich, 1818. — Gartshore, dans *Med. obs. and. inq.*, vol. IV, p. 223. — Haen, *Rat. med.*, p. II, c. III, § 2. — Knoblauch, *Diss. de entero-mesocolocele*, Leyde, 1767.

tère (1), la vessie (2), le vagin (3). Dans le dernier cas, il arrive souvent que la vessie se trouve logée dans la paroi, surtout antérieure, du vagin, qui est alors renversé (4).

On conçoit que les parties qui se sont engagées dans une de ces ouvertures, ou dans un de ces enfoncemens, peuvent y éprouver les mêmes changemens que dans une hernie externe.

B. ALTÉRATIONS DE TEXTURE.

2553. Je dois surtout parler des altérations de texture qu'offre le péritoine (5), et qui lui sont communes avec les autres membranes séreuses.

Cette membrane est souvent le siége d'une inflammation plus ou moins étendue, qui devient la source d'adhérences plus ou moins larges et solides. Ses phlegmasies ont aussi pour résultat de produire, soit dans son feuillet externe, soit dans son feuillet interne, une induration, un épaississement, souvent très considérable, et qui peut aller jusqu'à plusieurs lignes. Cette altération est surtout déterminée par l'inflammation qui se prolonge beaucoup. On peut en rapprocher une autre, qui dépend de la même cause, et qui appartient presque en propre au péritoine; c'est le développement, sur sa face interne, d'une multitude de petites élévations semblables à celles de la miliaire.

(1) Neubauer, *Descript. anat. rarissimi peritonæi conceptaculi tenuia intestina a reliquis abdom. visc. seclusa tenentis*, Iéna, 1776. — Van der Kolk, *Diss. exhibens observ. varii argumenti*, Groningue, 1793. — Lawrence, *loc. cit.*

(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 467. — Cooper, *Ueber Brüche*, p. 96.

(3) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 450.

(4) Clarke, *Diseases of females*, tab. IV.

(5) J.-G. Walter, *De morbis peritonæi*, Berlin, 1787. — Goelicke, *De mesenterii affectibus*, Halle, 1742. — Stock, *loc. cit.* — Reebmann, *loc. cit.* —Halder, *De morbis omenti*, Gœttingue, 1786. — A. Portal, *Observations sur les tumeurs et engorgemens de l'épiploon;* dans *Mém. sur plus. maladies*, t. I, 1800, p. 67. — Scoutetten, *Mémoire sur l'anatomie pathologique du péritoine;* dans *Archiv. gén. de méd.*, t. III, p. 497; t. IV, p. 386; t. V, p. 537. — D.-A. Van Leuwen, *De peritonæo ejusque inflammatione*, Utrecht, 1819

La cavité abdominale est très fréquemment le siége de l'hydropisie, qui y prend le nom d'*ascite*. Le plus ordinairement, la sérosité occupe la cavité tout entière; dans quelques cas rares, elle ne remplit que les épiploons.

Il se développe quelquefois des masses de graisse considérables à la face interne du péritoine, même chez les sujets qui n'ont pas beaucoup d'embonpoint. Le grand épiploon offre surtout des exemples fréquens de cette anomalie, et l'on a vu alors son poids s'élever jusqu'à trente livres (1).

Les ossifications sont rares à la face externe du péritoine; mais on en rencontre très souvent, de distance en distance, dans son feuillet interne, notamment à la surface de la rate. L'épiploon offre quelquefois une dégénérescence semblable (2).

Il se développe rarement aussi à la face interne du péritoine des masses cartilagineuses et osseuses, arrondies, semblables à celles qu'on trouve dans les articulations, et qui finissent par devenir libres, en se débarrassant de leurs attaches.

On rencontre plus rarement encore des poils dans l'épiploon.

Il n'est pas rare de trouver, sur les deux faces du péritoine et dans les épiploons, des kystes séreux et des amas plus ou moins considérables d'hydatides. Les kystes séreux se détachent quelquefois aussi, et deviennent flottans (3).

Le feuillet externe, plus souvent l'interne, en particulier les épiploons et les mésentères, sont assez fréquemment le siége de formations accidentelles, de substances blanchâtres, plus ou moins solides, qu'on a décrites sous les noms d'athérômes, de stéatômes, etc., et qui acquièrent souvent un poids supérieur à celui dont j'ai parlé plus haut pour les tumeurs graisseuses.

Le déchirement des réservoirs que contient le bas-ventre donne lieu à un épanchement de bile, de sang, ou du contenu, soit des intestins, soit de la matrice, dans sa cavité.

(1) Portal, *Anat. méd.*, t. V, p. 127.
(2) Mongin, *Sur la pétrification de l'épiploon*, Paris, 1735.
(3) Desbas, *De hydrope peritonæi saccato*, Gœttingue, 1761.

L'air qui remplit quelquefois la cavité du péritoine, ou seulement celle des épiploons, provient de la même source dans certaines circonstances. Mais telle n'est probablement pas toujours son origine, car il peut se faire aussi, quoiqu'à la vérité fort rarement, que ce fluide soit exhalé par les vaisseaux, dont le mode d'action se trouve changé.

LIVRE SEPTIÈME.

EMBRYOLOGIE.

2554. Lorsque toutes les parties du corps ont acquis leurs proportions respectives normales, et que les organes génitaux se sont eux-mêmes développés parfaitement, l'individu devient apte à reproduire l'espèce en s'unissant à un individu d'un sexe différent du sien. En décrivant l'état parfait de l'appareil de la génération, j'ai fait connaître quelles conditions sont nécessaires, de la part de ces organes, pour que le coït soit fécond. L'union des deux sexes détermine chez la femme des changemens qui ont pour résultat la production d'un nouvel organisme, et qu'on désigne sous le nom de *conception* (*conceptio*) (1).

(1) Les ouvrages que je vais citer traitent plus ou moins complètement des changemens qui surviennent dans l'organisme de la femme, et de ceux qu'offre le nouvel être. — J.-C. Aranzi, *De humano fœtu libellus*, Venise, 1751. — Fabrice d'Aquapendente, *De formato fœtu*, Padoue, 1604. — G. Harvey, *Exercitationes de generatione animalium*, Londres, 1651. — C. Drelincourt, *De conceptu*, Leyde, 1685. — M.-R. Besler, *Admirandæ fabricæ humanæ muliebris partium generationi inservientium et fœtus fidelis quinque tabulis, hactenus nunquam visis, delineatio*, Nuremberg, 1640. — Haller, *Historia nuperæ dissectionis feminæ gravidæ*, Gœttingue, 1734. — G. Noortwyk, *Uteri humani gravidi anatome et historia*, Leyde, 1743. — D. Monro, *The dissection of a woman with child and remarks on gravid uteri*; dans *Ed. phys. and liter. essays*, vol. I, art. 17. — A. Monro, *Additional observations on gravid uterus*; ibid., art. 18. — J.-G. Rœderer, *Icones uteri humani observationibus illustratæ*, Gœttingue, 1759. — C.-N. Jenty, *Demonstratio uteri prægnantis mulieris cum fœtu ad partum matur.*, Nuremberg, 1761. — Azzoguidi, *Observationes ad uteri constructionem pertinentes*, Bologne, 1773. — G. Hunter, *Anatomia uteri gravidi tabulis illustrata*, Birmingham, 1774. — E. Sandifort, *De utero gravido*; dans *Obs. anat. pathol.*, t. II, Leyde, 1778. — J. Burns, *Anatomy of the human gravid uterus*, Glascow, 1797. — Moreschi, *De utero gravido*, Milan, 1817. — Maygrier, *Nouvelles démonstrations d'accouchemens*, Paris, 1822. — Mme Boivin, *Mémorial de l'art des accouchemens*, Paris, 1824.

CHAPITRE PREMIER.

DE LA CONCEPTION DANS L'ÉTAT NORMAL.

2555. Avant d'entrer dans le détail des phénomènes que présente la conception, il est indispensable d'établir les corollaires suivans :

1° *Le fœtus est produit, et ne se borne pas à se développer*, puisqu'on n'en aperçoit aucune trace avant le coït suivi de fécondation.

2° La plus générale de toutes les conditions nécessaires pour sa production est l'action de la liqueur fécondante normale du sexe masculin sur les organes génitaux de l'autre sexe, arrivés au terme de la maturité, et se trouvant dans un état d'exaltation vitale.

3° La plus importante des conditions spéciales est la nécessité d'un certain rapport, d'une certaine ressemblance, entre l'organisme masculin et le féminin (1).

Le premier problème à résoudre est celui qui concerne la manière dont la semence du mâle détermine la conception. A cet égard, il règne deux opinions :

1° Les uns admettent que le sperme arrive à l'ovaire par la matrice et la trompe de Fallope, qu'il y opère d'une manière immédiate les changemens qui se passent dans cet organe, et même que sa substance se réunit plus ou moins, dans la matrice, avec le produit de l'ovaire, pour donner naissance au nouvel organisme.

2° Suivant d'autres, le sperme n'agit pas sur l'ovaire d'une manière immédiate, mais seulement d'une manière secondaire, au moyen d'un changement qu'il détermine, soit dans l'organisme entier, soit dans les organes génitaux, et ne contribue pas non plus, par sa propre substance, à la formation du nouvel organisme.

(1) Wolstein, *Ueber das Paaren und Verpaaren der Menschen und Thiere*, Altona, 1815.

Les principaux faits qu'on allègue en faveur de la première opinion sont :

1° La nécessité d'une voie ouverte à la semence pour que la fécondation ait lieu, puisqu'elle ne s'opère pas lorsque la cavité des organes génitaux de la femme offre une interruption quelconque.

2° Le sperme qu'on a trouvé dans la matrice et les trompes chez des femmes mortes pendant l'acte vénérien ou peu de temps après.

3° La nécessité de la copulation même pour qu'un nouvel organisme se produise, car il est difficile d'admettre que la fécondation puisse également se faire par toute partie du corps dénuée d'épiderme, ou du moins couverte d'un épiderme aussi mince que celui des parties génitales, comme on l'a prétendu (1).

4° L'analogie des animaux chez lesquels les œufs sont fécondés, à leur sortie du corps de la femelle, par la semence dont le mâle les arrose.

Mais ces faits ne suffisent pas pour démontrer l'exactitude de l'hypothèse à l'appui de laquelle on les invoque.

1° Relativement au premier argument, il serait possible que la stérilité dépendît d'autres causes, et d'ailleurs il s'ensuivrait seulement qu'il faut nécessairement que la semence agisse sur un certain organe, par exemple la matrice ou le vagin, pour que la fécondation ait lieu.

2° Le liquide qu'on a trouvé dans la matrice et les trompes n'était peut-être pas de la semence, mais un fluide sécrété par les parties génitales de la femme, qu'on rencontre souvent dans la cavité de ces deux organes.

3° Le troisième argument prouve seulement que la semence doit agir sur un certain organe.

4° Le quatrième prouve tout au plus que la condition dont il s'agit est de rigueur chez les animaux qu'elle concerne; encore même ne le démontre-t-elle pas, puisque les œufs de ces animaux sont entourés d'une couche épaisse de mucosité.

(1) Treviranus, *Biologie*, t. III, p. 407.

On peut encore citer contre cette hypothèse et à l'appui de la seconde :

1° Les expériences dans lesquelles on a observé au moins le développement des corps jaunes, quoique les trompes eussent été liées avec soin (1).

2° En faisant des expériences très soignées sur la génération, on n'a presque jamais trouvé de sperme dans la matrice, et les suites de la conception ne se déclarent que plusieurs jours ou plusieurs semaines après la copulation.

3° La disposition des organes génitaux de la plupart des animaux est telle, à raison de leur longueur considérable, de leurs flexuosités chez les femelles, des saillies notables qui garnissent le col de la matrice, et de la brièveté des organes mâles, qu'il paraît presque impossible que le sperme arrive jusqu'aux ovaires.

4° La sensation générale de volupté et une foule de signes généraux qui accompagnent la fécondation.

Il résulte de là que l'influence du mâle se borne à exalter l'activité plastique de la femelle jusqu'au degré nécessaire pour la production du nouvel organisme. Cette exaltation se manifeste, comme je le dirai bientôt, par la formation immédiate, dans l'ovaire, d'un nouvel organe, d'un *testicule temporaire*, qui sécrète un fluide doué de la propriété de se développer spontanément.

ARTICLE PREMIER.

DES CHANGEMENS QUE LA COPULATION ET LA CONCEPTION APPORTENT DANS LES ORGANES GÉNITAUX (2).

I. ORGANES DE LA COPULATION.

2556. L'acte vénérien imprime d'abord aux parties génitales externes un grand changement, qui consiste en ce que l'hymen se trouve ordinairement détruit, d'une manière plus ou moins

(1) J. Haighton, dans *Phil. trans.*, 1797.

(2) S. Pineau, *De virginitatis notis, graviditate et partu*, Leyde, 1654.

complète. Ses débris donnent naissance aux *caroncules myrtiformes* (*carunculæ myrtiformes*), nom sous lequel on désigne trois ou quatre petites éminences, presque toujours triangulaires, qui sont placées sur les parties latérales et postérieures de l'entrée du vagin. Cependant la présence de l'hymen n'est point un signe certain de virginité physique; d'un côté, parce qu'on a trouvé assez souvent cette membrane conservée, non seulement chez les femmes qui avaient exercé plusieurs fois le coït (1), mais encore chez d'autres qui avaient mis au monde des embryons plus ou moins avancés, et même des fœtus de sept mois (2) ; d'un autre côté, parce quelle peut avoir été détruite sous l'influence d'autres causes, et même ne point exister par vice primitif de conformation.

L'ampliation du vagin et l'effacement de ses rides sont deux caractères bien moins constans et moins sensibles encore.

II. ORGANES FORMATEURS (3).

A. OVAIRES.

2557. Les organes internes de la génération sont modifiés, non pas par l'acte vénérien en général, mais seulement par la conception.

Il se développe dans l'ovaire un corps particulier, qu'on appelle *corps jaune* ou *glanduleux* (*corpus luteum* s. *glandulosum*) (4). C'est un tissu arrondi, mou, très vasculaire, composé de plusieurs lobes, qui fait saillie au-dessus de la surface de l'ovaire, atteint à peu près le volume d'une cerise, et renferme

(1) Osiander (*loc. cit.*, p. 24) en rapporte plusieurs cas.

(2) Tolberg, *De var. hym.*, p. 14. — Je conserve dans mon cabinet la pièce anatomique, qui est fort remarquable.

(3) M. Malpighi, *De cornuum vegetatione, utero, viviparum ovis*; dans *Opp. omn.*, Leyde, 1687, t. I, p. 211. — A. Bertrandi, *Observations sur les corps glanduleux, sur la matrice et sur l'ovaire dans l'état de grossesse*; dans *Miscell. Taur.*, t. I, 1758.

(4) Brugnone, *De ovariis eorumque corpore luteo observationes anatomicæ*; dans *Mém. de Turin*, 1790. — Roose, *Ueber die gelben Körper und Eierstöcke*, Brunswick, 1800.

une cavité qui s'ouvre à l'extérieur. Le nombre des corps jaunes correspond ordinairement à celui des organismes nouveaux qui ont été produits.

D'après les expériences faites sur les animaux, ces corps doivent naissance à la métamorphose d'une, et probablement pas de plusieurs des vésicules de Graaf, qui, de simple membrane séreuse qu'elle était, se convertit en un organe glanduleux, c'est-à-dire prend une organisation plus compliquée, et acquiert ainsi la faculté de produire un liquide différent de la sérosité des vésicules. Comme le corps jaune diffère de toutes les autres glandes par sa structure, le fluide qu'il fournit est aussi de nature particulière ; c'est le fluide générateur, la semence de la femme.

L'influence du sperme masculin est la cause ordinaire et régulière de cette métamorphose, qui paraît cependant pouvoir s'opérer aussi sous l'empire d'autres stimulations, peut-être de l'imagination ou de jouissances contraires à l'ordre établi par la nature. A la vérité plusieurs des cas rares dans lesquels on a trouvé des corps jaunes chez des femmes non mariées et des filles vierges, sous le rapport physique, et toujours accompagnés des phénomènes indiqués plus haut (§ 2556), permettent de supposer que la formation de ces corps avait été précédée de l'acte vénérien et de la fécondation. Cependant, comme on les a rencontrés aussi dans des animaux ordinairement stériles, par exemple dans des mules, l'opinion que je viens d'émettre peut se soutenir aussi pour la femme avec beaucoup de vraisemblance; mais aucun fait n'autorise à admettre que la conversion des vésicules de Graaf en corps jaunes puisse être produite autrement que par une exaltation insolite du penchant à la reproduction (1). On parle de corps jaunes qui ont été trouvés dans des animaux nouvellement nés ou très jeunes; mais il est facile de répondre à cette objection que toute substance jaune qu'on rencontre dans l'ovaire n'est pas un corps jaune. L'argument tiré de ce que le nombre des corps jaunes ne correspond point toujours à celui des petits, n'est pas plus péremptoire. Si l'on trouve moins de corps jaunes que la femelle n'a produit de

(1) Joerg, *Von der Zeugung*, p. 151.

petits, cette circonstance se concilie avec leur signification, puisqu'un seul corps jaune peut, tout aussi bien qu'un seul testicule, suffire à la production de plusieurs organismes nouveaux. D'ailleurs il se pourrait aussi qu'un ou plusieurs de ces corps eussent disparu, ou que plusieurs fussent confondus ensemble. Dans le cas où leur nombre surpasse celui des petits, 1° il faudrait indiquer exactement si ceux qui existent en surplus ne provenaient pas de conceptions antérieures; 2° il serait possible, même en admettant que l'animal n'a jamais conçu auparavant, que la génération n'eût pas été au-delà de la production d'un corps jaune, ou que son produit se fût perdu. Au reste je suis très disposé à ne voir que des observations très incertaines dans les cas où l'on prétend qu'il y avait disparate entre le nombre des corps jaunes et celui des petits, car l'examen de plus de deux cents femmes et femelles de divers mammifères, dans l'état de grossesse, m'a convaincu que *le nombre des corps jaunes qu'on peut, en raison de l'identité absolue de tous leurs caractères, considérer comme les produits d'un même acte générateur, correspond toujours à celui des petits.* Les observateurs connus par leur exactitude sont arrivés au même résultat (1), tandis que les assertions contraires portent le cachet de la légèreté sous tous les rapports.

Peu à peu l'ouverture de la cavité du corps jaune s'oblitère; le corps lui-même diminue, s'affaisse et s'endurcit. Ces changemens n'arrivent pas précisément à la même époque, et j'ai remarqué en général, soit dans l'espèce humaine, soit dans les animaux, que, sous le rapport au moins de la grosseur du corps, ils ne sont pas très considérables pendant la grossesse, tandis qu'après la parturition ils marchent sensiblement d'une manière plus rapide. Ce phénomène est remarquable en ce qu'il nous apprend que, quoique la fonction du corps jaune et de l'ovaire en général soit passée à cette époque, cependant la vie continue d'être plus active en eux à cause de l'exaltation de vitalité qui règne dans la matrice. Au reste il est rare que le

(1) Haller, *El. phys.*, t. VIII, p. II, p. 29-38. — Hunter, *Anatomische Beschreibung des menschlichen schwangern Uterus*, Weimar, 1802, p. 20.

corps jaune disparaisse tout-à-fait, quoiqu'il se rapetisse extrêmement.

Haller (1) et plusieurs autres depuis lui ont attribué la découverte des corps jaunes à Volcher Coïter (2); mais elle appartient réellement à Fallope (3), qui a parlé de ces corps douze ans avant Coïter, et à peu près dans les mêmes termes.

Malpighi (4) et de Graaf (5) ont découvert leurs usages.

2558. Suivant Osiander (6), les vésicules de Graaf et les corps jaunes sont sans rapport avec la génération, parce que les premières n'ont point d'ouvertures. Il prétend qu'après l'acouplement les parties qui se convertissent en nouveaux organismes se développent, à la surface de l'ovaire, sous la forme de vésicules miliaires, dont une se détache et tombe dans la matrice. Il ajoute qu'on doit considérer ces corpuscules comme des œufs : 1° parce qu'ils ne paraissent jamais avant la fécondation; 2° parce qu'on les observe toujours après un accouplement suivi de fécondation; 3° parce qu'on en rencontre beaucoup dans les cadavres de jeunes femelles mortes après un petit nombre de grossesses; 4° parce que plusieurs sont turgescentes, d'autres vides, d'autres enfin semblables à de simples cicatrices; 5° parce qu'ils disparaissent entièrement lorsque la femelle cesse d'être féconde.

Ces raisons ne me paraissent pas péremptoires. Les vésicules dont il s'agit pourraient très bien se développer à la suite de l'accouplement, et disparaître dans le cours de la vie, sans qu'elles fussent réellement des œufs, puisque l'accouplement, surtout lorsqu'il est suivi de la conception, produit des changemens tout aussi considérables, et jusqu'à un certain point

(1) *El. phys.*, t. VIII, p. 38.

(2) *Obs. anat.*, 1573, p. 124. *Vesiculæ quædam continebant aquam limpidam, quædam luteum humorem.*

(3) *Obs. anat.*, Venise, 1561. *Vidi quidem in iisdem* (*ovariis*) *quasdam veluti vesicas aqua vel humore aqueo, alias luteo, alias vero limpido turgentes;* dans *Opp. omn.*, Venise, 1606, p. 106.

(4) *Loc. cit.*, p. 223.

(5) *Loc. cit.*, p. 331.

(6) *Handbuch der Entbindungskunst*, Gœttingue, 1802, t. I, p. 129-145.

même analogues, dans des parties éloignées et dans l'organisme entier.

D'ailleurs j'ai trouvé plusieurs fois les ovaires de filles vierges au physique, et probablement aussi au moral, couverts d'une éruption miliaire très serrée, et les vésicules y étaient en trop grand nombre pour qu'on pût admettre l'opinion d'Osiander à leur égard.

Enfin on peut alléguer contre cette hypothèse l'histoire exacte des changemens que les vésicules de Graaf éprouvent après la fécondation.

Le seul argument qu'Osiander invoque pour rejeter la signification attribuée aux vésicules de Graaf, n'a de valeur que contre une opinion peu digne de nous arrêter, celle que la vésicule elle-même se détache, et que le corps jaune naît à sa place; mais il n'a plus aucun poids lorsque, ce qui me paraît plus exact, on considère le corps jaune comme une vésicule métamorphosée qui, d'après toutes les observations, se trouve pourvue, à la surface de l'ovaire, d'une ouverture communiquant avec sa cavité, et par laquelle le liquide formateur peut très bien sortir.

B. TROMPES DE FALLOPE.

2559. Le seul changement que la copulation apporte dans les trompes de Fallope consiste en ce que, bientôt après cet acte, au bout d'un laps de temps plus ou moins long, elles s'appliquent sur les ovaires de manière à en embrasser une portion plus ou moins considérable avec leur pavillon, et à recevoir le fluide versé par le corps jaune, qu'elles conduisent ensuite dans la matrice.

Leur rapprochement des ovaires est favorisé par la portion de l'intestin grêle située dans le petit bassin; car cette portion tend les ligamens des ovaires et les ligamens larges de la matrice, fixe ainsi les glandes en position, et applique les trompes à leur surface, de telle sorte qu'elles les dépassent un peu en dehors(1).

(1) Autenrieth, *Ueber die eigentliche Lage der innern weiblichen Geschlechtstheile;* dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. VII, p. 294.

C. MATRICE.

2560. La structure de la matrice (1) subit des changemens remarquables sous plusieurs rapports, et le nouvel organisme se développe dans son intérieur.

Avant même qu'on aperçoive aucune trace du nouvel être, on trouve déjà la matrice un peu agrandie à sa partie supérieure, sa substance plus molle, plus lâche, plus lamelleuse, les couches dont elle est composée plus sensiblement distinctes, ses vaisseaux dilatés, sa face interne lisse, mais irrégulière, extrêmement vasculeuse, et couverte en outre d'une multitude de flocons très déliés, qu'on ne découvre qu'avec le secours du microscope, enduite enfin d'une matière pultacée dans laquelle les vaisseaux se prolongent, et qui passe sur le col de l'organe, de manière à fermer la cavité du corps. Cette substance ressemble à du sang coagulé. Elle est plus épaisse à sa partie supérieure, endroit où ses connexions avec la matrice sont plus intimes aussi que partout ailleurs. Inférieurement elle est très mince, et unie d'une manière plus lâche à l'organe, ou même elle n'y adhère pas du tout (2).

L'orifice vaginal et le col sont en outre remplis d'une substance visqueuse, collante, et analogue à de la gélatine.

Ces changemens augmentent sans interruption jusqu'à la fin de la grossesse, qui dure en général dix mois lunaires.

La texture fibreuse se prononce de plus en plus; on

(1) Indépendamment des ouvrages que j'ai déjà cités à l'occasion de la matrice, consultez encore : A. Vater, *De utero gravido*, Wittemberg, 1725. — Beyer, *Utrum in gravidis totus uterus æqualiter extendatur*, Paris, 1729. — P.-A. Boehmer, *Situs uteri gravidi fœtusque, ac sedes in utero*, Halle, 1748. — B.-S. Albinus, *Tabulæ uteri gravidi*, Leyde, 1748. — Id. *De utero gravido nonnulla*; dans *Annot. acad.*, l. II, cap. v. — J. Weitbrecht, *De utero muliebri (gravido) observationes anatomicæ*; dans *N. C. Petrop.*, t. I, p. 337.

(2) *The case of a young woman who poisoned herself in the first month of her pregnance, by Th. Ogle; to which is added an account of the appearances after death, by J Hunter*; dans *London med. trans. for the improvement of med. and chir. knowledge*, vol. II, p. 63.

ne peut même la bien apercevoir (1) que durant la grossesse, ou dans les états analogues de la matrice, lorsque cet organe augmente également de volume, par exemple, lorsqu'il se développe des formations anormales dans son intérieur. Il est donc incontestable que si les fibres ne se forment pas dans le cours de la grossesse, au moins prennent-elles alors un développement, un surcroît de volume considérable.

Voilà pourquoi la matrice, quoiqu'elle s'agrandisse et se ramollisse beaucoup, n'éprouve pas seulement de la distension, mais augmente considérablement dans sa masse.

Quelques jours même après la parturition survenue au terme régulier de la grossesse, le poids de la matrice s'élève au moins à vingt-quatre onces, comme je m'en suis convaincu en ouvrant douze cadavres de femmes mortes à cette époque; de manière que, même alors, quoique l'organe se soit affaissé déjà, son poids est à celui de la matrice d'une vierge dans la proportion de 24 : 1.

Une autre question se présente maintenant, celle de savoir si les parois de la matrice qui, d'après ce qui précède, n'éprouvent pas seulement de la distension, mais acquièrent en même temps plus de masse, restent les mêmes, ou si elles s'amincissent. Ce dernier cas lui-même pourrait très bien avoir lieu, malgré l'augmentation de masse et de poids, à cause de l'extension considérable que la matrice prend durant la grossesse.

On a résolu ce problème de plusieurs manières très différentes (2).

Ceux qui admettent que les parois utérines conservent la même épaisseur, ou même en acquièrent une plus considérable, expliquent l'assertion contraire en disant que l'épaisseur de la matrice, considérée d'une manière générale, varie dans l'état de grossesse (3), et qu'une matrice remplie du pro-

(1) C'est ce qui avait déjà été remarqué par Vésale (*De corp. hum. fab.*, lib. V, c. xv), et par Santorini après lui (*Observ. anat.*, c. x-1, § 13).

(2) Haller a réuni la plupart des opinions émises à ce sujet (*El. phys.*, t. VIII, p. II, p. 58).

(3) Par exemple, F.-A. Walter, *De polypis*; dans *Annot. Ac. Berol.*, 1786, p. 3.

duit de la conception n'a pas la même épaisseur partout (1). On pourrait dire en outre qu'il arrive quelquefois à la matrice, par suite d'un état pathologique, de ne pas se développer convenablement, et de se borner à éprouver de la distension, ce qui est peut-être une des causes qui contribuent à rendre l'accouchement laborieux.

Mes observations, qui ont été faites sur seize matrices prises à toutes les époques de la gestation, me font penser qu'il est extrêmement probable que les parois augmentent un peu d'épaisseur dans le principe, mais que cet accroissement n'est pas très considérable, et que, vers la fin de la grossesse, elles s'amincissent beaucoup d'une manière graduelle.

En effet j'ai trouvé l'épaisseur des parois utérines de six lignes, trois semaines après la conception; de cinq, au commencement du troisième mois; de quatre, au commencement du quatrième; à la fin de ce mois, de quatre dans deux cas; de trois à la partie supérieure, et de quatre à l'inférieure, dans un troisième, et de cinq dans un quatrième; à cinq mois, de trois dans un cas, de deux supérieurement et de quatre inférieurement dans un autre; à six et à sept mois, d'un peu moins de trois; à huit mois, de deux lignes à deux lignes et demie dans un cas, et, dans un autre, de trois lignes à la partie supérieure et de plus de quatre à l'inférieure : elles m'ont paru encore un peu plus minces à neuf mois.

Au contraire, la matrice, revenue sur elle-même après l'accouchement, a ordinairement un pouce d'épaisseur au bout de sept, de huit et de neuf mois.

Les veines et les artères de cet organe sont extrêmement dilatées, à tel point même que les troncs veineux égalent les veines axillaires pour le calibre. Ces deux ordres de vaisseaux deviennent d'autant moins flexueux que la matrice s'agrandit davantage.

Les veines dilatées de la matrice ont reçu le nom fort impropre de *sinus*.

L'endroit où les vaisseaux sanguins sont le plus développés

(1) Hunter, *loc. cit.*, p. 21.

est celui où le nouvel organisme s'unit immédiatement à celui de la mère, c'est-à-dire l'insertion du placenta.

2561. La forme de la matrice éprouve aussi un changement considérable. Comme il n'y a que le corps de l'organe qui se développe pendant la plus grande partie du cours de la grossesse, la disproportion entre lui et le col devient toujours de plus en plus considérable, et même, comme lorsque le col finit par prendre part à la distension, dans les derniers temps de la grossesse, il se raccourcit à mesure qu'il s'élargit, la disproportion ne fait que devenir encore plus sensible, de sorte que la matrice est plutôt ovalaire que pyriforme, surtout à une époque voisine de la parturition.

Dans le même temps, cet organe acquiert, d'avant en arrière, une épaisseur plus considérable, en proportion de sa largeur, que celle qu'il avait auparavant, quoiqu'il continue cependant encore d'être un peu plus large qu'épais.

L'orifice vaginal commence à s'arrondir dès le premier mois.

2562. Il survient aussi de grands changemens dans la situation de la matrice.

Pendant les deux premiers mois de la grossesse, la matrice s'enfonce un peu plus dans le bassin, de sorte qu'il est plus facile de porter le doigt jusqu'à son orifice par le vagin ; mais à trois mois elle commence à remonter, et change en même temps de direction, son fond se portant plus en devant, et son orifice plus en arrière. Ces changemens augmentent tellement, par les progrès de la grossesse, qu'il devient de plus en plus difficile de porter le doigt sur le museau de tanche, et d'autant plus que la partie inférieure de la paroi antérieure de la matrice se trouve refoulée de haut en bas, au-devant de lui, par la partie inférieure de l'enfant, qui est sa tête. Dans la plupart des cas, à mesure que la matrice se développe, son fond s'élève, et devient sensible à travers les tégumens distendus du bas-ventre.

La face antérieure de l'organe, surtout dans les derniers mois de la grossesse, est appliquée immédiatement derrière la paroi antérieure de la cavité abdominale. Elle repousse l'intestin grêle en haut, en arrière et sur les côtés ; du moins est-il très rare que cet intestin descende entre la matrice et la paroi

antérieure du bas-ventre (1), et ce cas n'arrive probablement jamais sur la fin de la gestation.

2563. Après l'accouchement, la matrice se resserre beaucoup sur elle-même, et, au bout de quelques jours, ses parois ont plus d'un pouce d'épaisseur (2).

Peu à peu, et même dès les premières semaines, son volume revient presqu'à celui qu'elle avait avant la grossesse, ses vaisseaux se resserrent, et, dans le même temps, elle perd sa structure lâche et lamelleuse. Cependant elle reste toujours un peu plus grosse et plus molle que chez la femme qui n'a point eu d'enfans. C'est seulement dans l'âge avancé qu'elle commence à diminuer beaucoup et à devenir plus dure.

L'orifice vaginal qui, dans la dernière période de la grossesse, s'était converti en une ouverture arrondie, reprend son ancienne forme; mais presque toujours il a éprouvé des déchirures plus ou moins profondes, qui le rendent inégal et raboteux. Les lèvres, surtout les postérieures, sont plus épaisses et plus longues. Elles s'appliquent moins exactement l'une contre l'autre.

ARTICLE II.

DU DÉVELOPPEMENT DU NOUVEL ORGANISME (3).

2564. L'origine première du nouvel organisme est couverte d'une obscurité impénétrable. On ne sait pas si le fluide

(1) D. Monzo, dans *Edinb. Essays an. ob.*, t. I., p. 456. Au sizième mois de la grossesse.

(2) Hunter, *loc. cit.*

(3) Indépendamment des ouvrages cités plus haut, qui traitent aussi des changemens survenus dans les parties génitales, consultez : T. Kerckring, *Anthropogenia*, Amsterdam, 1670.—M. Schurig, *Embryologia*, Dresde, 1732. — F.-G. Danz, *Grundriss der Zergliederungskunde des ungebornen Kindes*, Francfort, 1792-1793.—C.-F. Burdach, *De primis momentis formationis fœtus*, Kœnisberg, 1814. — O.-C. Lucæ, *Grundriss der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Kőrpers*, Marbourg, 1819.— Beclard, *Embryologie, ou Essai anatomique sur le fœtus humain*, Paris, 1820.

sécrété dans le corps jaune revêt de suite une forme quelconque, de manière que l'ovaire fournisse une vésicule remplie de liquide, qui serait la première trace de l'*œuf* (*ovum*), ou des *enveloppes* (*involucra*, s. *membranæ*) du fœtus, ou si ce changement ne s'opère que dans la trompe, peut-être même dans la matrice.

La possibilité que le nouvel organisme se développe dans l'ovaire ne prouve pas que cette métamorphose du fluide des vésicules s'y fasse aussi dans l'état normal; on doit seulement en conclure que, quand ce fluide n'arrive pas dans la matrice, il peut prendre partout ailleurs la forme d'un œuf.

Il est fort incertain (1) que les ovules qu'on a découverts dans les trompes (2), chez les animaux, fussent réellement ce qu'on les crut être, d'autant plus que d'autres observations donnent assez de vraisemblance à un autre mode de développement, en particulier à l'opinion suivant laquelle l'œuf ne prendrait sa forme que dans la matrice (3).

Mais, constamment, il se produit, avant le fœtus, une vésicule arrondie, composée de plusieurs membranes appliquées les unes sur les autres, et contenant divers fluides. C'est l'œuf, dans la cavité duquel l'embryon se développe, et qui le met en rapport avec l'organisme maternel. Comme, en général, l'œuf humain se déchire à sa partie inférieure, au moment de l'accouchement, et que l'enfant sort avant lui, on lui donne aussi le nom de *secondines* ou *délivre* (*secundæ* s. *secundina*).

I. ENVELOPPES DU FOETUS.

2565. Les membranes de l'œuf (4) sont d'autant plus

(1) Hartmann, *Dubia de generatione viviparorum ex ovo*, Kœnigsberg, 1699, § 14.

(2) De Graaf, *De mulierum organis*, cap. XVI. — G. Cruikshank dans *Phil. trans.*, 1797.

(3) J.-C. Kuhlemann, *Observationes circa generationis negotium in ovibus factæ*, Gœttingue, 1753. — Haller, *De quadrupedum utero, conceptu et fœtu*; dans *Opp. min.*, t. II, p. 32.

(4) Outre les ouvrages déjà cités, en particulier ceux de Nortwyck, Sandifort et Hunter, consultez : A. Vater, *Mus. anat. propr.*, tab. VIII,

grandes et plus pesantes que l'embryon est moins éloigné du moment de sa formation. Prises avec les fluides qu'elles renferment, elles forment un poids qui surpasse d'abord beaucoup celui du fœtus, et elles pèsent même plus que lui jusqu'à la fin du troisième mois, après avoir été vidées, quoique la disproportion soit alors moins considérable, comme on le conçoit aisément. A la fin du troisième mois, c'est-à-dire après le premier tiers à peu près de la vie intra-utérine, leur poids est presque égal au sien. A dater de cette époque, il s'établit un rapport inverse, de manière que le poids des membranes de l'œuf est à celui du fœtus dans la proportion de 1 à 8, terme moyen, puisqu'un fœtus bien nourri pèse environ huit livres, et que le poids du délivre, y compris le cordon, s'élève à un peu plus d'une livre.

La première trace du fœtus est la substance qui remplit la

Wittemberg, 1701. — Ruysch, *Thes. anat.*, VI, tab. I et II. — G. Vater, *Mola prægnans*, et même figure. — O. Borrich, *Abortus humanus examinatus;* dans *Act. Hafn.*, vol. II, p. 49. — B.-S. Albinus, *De vasis placentæ parvulorum embryonum et de involucro, quo edita eorum ova continentur;* dans *Annot. acad.*, lib. I-XVII. — Id., *Nonnulla de embryonibus humanis ovisque, quibus continentur*, ibid., XIX. — P.-A. Boehmer, *Instit. osteol.*, Halle, 1751, tab. I, f. 7, 8. — D.-C. Burdach, *De læsione partium fœtus nutritioni inservientium abortus causa*, Leipsick, 1768. — E. Sandifort, *De ovo humano, absque ullo fœtus indicio, et placentæ in hydatides degeneratione;* dans *Obs. anat. path.*, l. II-III, p. 76. — Id., *De ovo humano*, ibid, lib. III-VI, p. 91. — Blumenbach, *Institutiones phys.*, 1787, tab. IV. — S.-T. Sœmmerring, *Icones embryonum humanorum*, Francfort, 1799. — Denman, *Practice of midwifery*, Londres, 1801, tab. VI-VIII. — Wrisberg, *Obs. anat. obst. de structura ovi et secundinarum humanorum in partu naturali et perfecto collectæ*, Gœttingue, 1782. — C.-G. Krummacher, *Diss. sistens observationes quasd. anat. circa velamenta ovi humani*, Duisbourg, 1790. — J.-F. Lobstein, *Essai sur la nutrition du fœtus*, Strasbourg, 1802. — Samuel, *De ovorum mammalium velamentis*, Wurzbourg, 1816. — Dutrochet, *Recherches sur les enveloppes du fœtus;* dans *Mém. de la soc. méd. d'émul.*, t. VIII, 1817, p. 1-60. — G. Cuvier, dans *Mém. du Muséum*, vol. III. — Dutrochet, *Observ. sur la structure de l'œuf des mammifères et examen de la doctrine de Cuvier sur cette matière;* ibid. p. 760-767. — Dutrochet, *Mém. sur les enveloppes du fœtus;* dans *Journ. compl. du Dict. des sc. méd.*, t. V, p. 241. — Velpeau, *Sur les membranes du fœtus;* dans *Archiv. gén. de méd.*, novembre et décembre 1824.

matrice dans les premiers temps qui suivent la copulation, et qui paraît n'être autre chose que du sang coagulé.

Cette substance produit la plus extérieure de toutes les membranes de l'œuf, la *membrane caduque.*

A. MEMBRANE CADUQUE.

2566. La *membrane caduque*, *épichorion*, Ch. (*membrana decidua*, s. *caduca*, *tunica exterior ovi*, *membrana Hunteri*, s. *cribrosa*) (1), qui entoure les enveloppes de l'œuf appartenant au fœtus, tient, par sa face interne, au chorion, et, par l'externe, à la face interne de la matrice.

Elle est d'une tout autre nature que les autres membranes; plus épaisse, plus opaque, mais infiniment moins solide. Elle offre à peu près la consistance de la fibrine coagulée, à laquelle elle ressemble d'ailleurs par sa couleur jaunâtre.

Son épaisseur n'est pas la même dans tous les points de son étendue; ordinairement elle est plus considérable à la région du placenta, et moins grande à la partie inférieure, vis-à-vis de l'orifice interne de la matrice, que dans tous les autres points.

Elle va toujours en s'amincissant depuis le moment de son origine, de sorte qu'elle finit par avoir à peine une demi-ligne d'épaisseur. Sa face externe est d'abord inégale et tomenteuse; mais, avec le temps, elle devient plus lisse, ainsi que l'était déjà sa face interne. Les liens qui l'unissent à la matrice sont beaucoup plus lâches dans les premiers temps que sur la fin de la grossesse.

Elle offre, dans une plus ou moins grande partie de son étendue, des perforations plus ou moins sensibles, qui lui donnent une apparence réticulée, et qui la font paraître comme criblée de trous.

Elle reçoit un nombre considérable de vaisseaux, qui sont des prolongemens de ceux de la matrice, et qui s'y enfoncent dans une direction oblique.

2567. La membrane caduque ne se borne pas à entourer

(1) Haller, *Elem. phys.*, t. VIII, p. 183. — Osiander, *Handbuch der Entbindungskunde*, p. I, p. 191. — F.-J. Moreau, *Essai sur la disposition de la membrane caduque, sa structure et ses usages*, Paris, 1814.

simplement l'œuf; elle forme une double couche autour de lui, et se comporte par conséquent à la manière des membranes séreuses.

En effet, outre la portion de cette membrane qui s'unit, par sa face externe, à la face interne de la matrice, il en existe une seconde qui se réfléchit sur la précédente, et qui se trouve contenue dans son intérieur. Ce second feuillet est uni avec le chorion par sa face interne, et libre à sa face externe, tandis que l'autre feuillet est libre à sa face interne, et adhérent à la matrice par l'externe.

Le premier feuillet de la membrane porte le nom de *caduque externe* ou *caduque vraie* (*membrana decidua externa*, s. *vera*); l'autre est appelé *caduque interne* ou *caduque réfléchie* (*membrana decidua interna*, s. *reflexa*); on lui a donné aussi la dénomination assez impropre de *chorion fongueux* (*chorium fungosum*).

Cependant la disposition de la membrane caduque diffère de celle des membranes séreuses, en ce que le feuillet externe non seulement se réfléchit pour se coller sur le chorion, mais encore, à partir du point où l'inflexion s'opère, se prolonge sur ce dernier, qu'il enveloppe par conséquent de toutes parts (1).

C'est surtout la caduque réfléchie qui est mince et réticulée, beaucoup moins épaisse que le chorion. C'est elle aussi surtout qui s'amincit à mesure que l'œuf acquiert plus de volume. Elle se rapproche également dans la même proportion de la caduque externe, avec laquelle elle finit par devenir plus ou moins adhérente.

(1) Moreau (*loc. cit.*, p. 16) ne partage pas cette opinion. Lorsque l'œuf est séparé de la matrice, il paraît effectivement enveloppé de tous côtés par la caduque; mais, suivant lui, comme le tissu floconneux qui recouvre le placenta, au troisième et au quatrième mois de la grossesse, n'existe pas dans le premier, et que, du cinquième au septième, il éprouve des altérations telles qu'il se métamorphose en un véritable tissu cellulaire, pour former la partie utérine du placenta, dans laquelle les vaisseaux du fœtus s'abouchent avec les veines utérines, on doit le considérer comme un tissu de seconde formation, analogue à la membrane caduque, avec laquelle il se continue, et non comme une partie ou comme une dépendance de cette membrane. (*Note des traducteurs.*)

2568. La caduque externe ne s'étend jamais au-delà de l'orifice interne de la matrice. A partir de ce point, la matrice, ou le col, n'est rempli que d'un fluide gélatineux.

Suivant quelques observateurs, la caduque externe se prolonge jusqu'à une certaine distance dans les trompes, surtout du côté où s'est formé le corps jaune (1), et elle offre une ouverture, tant à l'endroit des orifices utérins des trompes, qu'à sa portion la plus inférieure, celle qui passe sur l'orifice interne de la matrice (2). Ces ouvertures existent peut-être dans l'origine, mais la membrane paraît se convertir de très bonne heure en un sac parfaitement clos, puisqu'on ne retrouve déjà plus l'ouverture inférieure dans le cours du premier mois (3), et que les deux supérieures sont également effacées dès le second (4).

2569. Il n'est pas très facile d'expliquer le mode de formation de la caduque réfléchie. Ce qu'il y a de plus vraisemblable, c'est que l'œuf, ou le fluide aux dépens duquel il se forme, pénètre dans la substance de la membrane caduque, qui est toujours très molle et très lâche, mais qui offre surtout ces caractères dans l'origine, que les vides qui résultent de là se referment ensuite, et qu'alors l'œuf se développe dans la cavité de la membrane (5).

(1) J. Hunter, dans *Trans. for the improv.*, t. II, p. 67.
(2) G. Hunter, *loc. cit.*, p. 77.
(3) J. Hunter, *loc. cit.*, p. 67.
(4) Lobstein, *Sur la nutrition du fœtus*, p. 4.
(5) Moreau admet que quand l'ovule débouche dans la matrice par la trompe, il ne fait que pousser devant lui la caduque déjà un peu organisée avant son arrivée; qu'il s'en revêt, comme tout viscère intérieur l'est par la membrane séreuse de la cavité splanchnique dans laquelle il est situé; que c'est elle qui le maintient en contact avec la portion de la matrice dans laquelle il doit pousser ses racines; qu'elle se réfléchit sur lui à partir du lieu qui doit former le placenta, et qui est la seule partie qu'elle ne recouvre pas; que les trois ouvertures admises par Hunter n'existent pas; en un mot, que la caduque se comporte absolument de même que toutes les membranes séreuses. Cette théorie, plus probable que l'ancienne, a été développée par Velpeau, qui l'a appuyée sur l'observation et la dissection d'une douzaine d'œufs humains.

(*Note des traducteurs.*)

Cette théorie se concilie avec les observations d'après lesquelles on a conclu que la caduque externe et la caduque interne sont distinctes l'une de l'autre dans l'origine, que l'externe se montre la première, à partir du fond de la matrice, sous la forme d'une membrane pourvue de vaisseaux sanguins longitudinaux, et paraissant par conséquent composée de bandelettes qui suivent la même direction, et que l'interne se développe ensuite, à partir de la face interne de la précédente, pourvue de vaisseaux horizontaux; de manière que l'œuf, en arrivant dans la matrice, tombe dans une cavité dont le toit et les parois sont formés par la caduque externe, tandis que le plancher l'est par la caduque réfléchie (1).

Au moins résulte-t-il de ces mêmes observations que l'œuf ne s'introduit pas dans la substance de la caduque à la même époque où cette membrane se développe sur la face interne de la matrice (2), puisque les phénomènes que je viens de rapporter ont été observés dans des cas où les œufs se trouvaient encore contenus dans les trompes (3).

2670. Malgré la précocité de son apparition, la membrane caduque n'appartient point à l'embryon, et n'est pas indispensable pour son développement, puisqu'elle se forme également dans la matrice dans les cas de grossesse extra-utérine, et que le fœtus ne se développe pas moins bien alors, quoiqu'il en soit privé (4).

B. MEMBRANES DE L'EMBRYON.

2571. L'œuf comprend, au contraire, d'autres parties dont l'existence se rattache essentiellement à la formation de l'embryon. Ces parties sont le *chorion*, l'*amnios*, la *vésicule ombilicale* et l'*allantoïde*, dont je vais tracer l'histoire, sans égard à l'ordre dans lequel elles se forment, ni au rôle qu'elles jouent dans la vie particulière de l'embryon.

(1) Burns, *Observations on the formation and structure of the human ovum;* dans *Edinb. med. and surg. Journal*, vol. II, p. 1-4.

(2) Hunter, *loc. cit.*, p. 81.

(3) Burns, *loc. cit.*, p. 3.

(4) Chaussier, dans *Bull. de la fac. de Paris*, 1814, n° 6, t. IV, p. 137.

1. CHORION.

2572. Le *chorion* (*chorion*, s. *chorion pellucidum*, s. *membrana vasculosa*, s. *extima*), la plus extérieure des membranes propres de l'œuf, est mince, transparent, et garni de villosités sur ses deux faces, principalement sur l'externe. Les villosités de cette dernière sont bien plus longues que celles de l'interne, et rameuses. Les villosités externes sont des amas de vaisseaux, dont les troncs se réunissent ensemble pour produire les vaisseaux ombilicaux.

Ces vaisseaux sont d'abord simples, mais plus ou moins renflés, en manière de varices, de distance en distance, et composés uniquement de veines (1).

Malgré sa minceur et sa transparence, le chorion est formé de deux feuillets, l'un externe, l'autre interne, entre lesquels serpentent de petits troncs vasculaires communiquant avec les villosités, et qui en naissent (2).

Il est uni par sa face externe avec la face interne de la caduque, et par l'interne avec l'amnios.

Quoiqu'il ne soit, à sa face externe, qu'un vaste développement de vaisseaux, on ne peut cependant pas démontrer l'existence de ces derniers dans sa substance. A la vérité, plusieurs observateurs les ont admis, et, tout récemment encore, on a allégué, en faveur de leur existence, ceux que la caduque renferme en si grand nombre, parce que, disait-on, ces derniers doivent pénétrer dans le chorion; mais les vaisseaux de la caduque me paraissent être, à l'égard de ceux du chorion,

(1) Lobstein, *loc. cit.*, p. 65.

(2) Cette opinion, admise par Hewson, Bojanus et Dutrochet, est rejetée par Velpeau. Suivant lui, le chorion n'est jamais formé que d'un seul feuillet, et si on l'a cru bifolié, c'est parce qu'il se forme entre lui et le placenta, quand celui-ci s'est développé, une concrétion membraniforme assez épaisse, qu'on peut séparer en plusieurs lames. Comme c'est en dehors du chorion que le placenta se développe, le même anatomiste dit encore qu'il revêt la face fœtale de cet organe, et se réfléchit même sur le cordon, avec lequel il gagne l'ombilic, où il se confond avec la peau du fœtus. (*Note des traducteurs.*)

dans un rapport semblable à celui qui existe entre les vaisseaux de la portion utérine et ceux de la portion embryonnaire du placenta, et, dans cette hypothèse, on conçoit très bien la grande vascularité de la membrane caduque.

Le chorion n'a point de vaisseaux lymphatiques ni de nerfs.

2573. Sa forme et ses connexions varient beaucoup aux diverses périodes de la vie du fœtus.

Il est proportionnellement bien plus épais dans le principe qu'aux époques subséquentes; il l'est même plus que l'amnios, mais peu à peu il s'amincit.

A cette époque aussi sa structure et son épaisseur sont les mêmes partout. Sa face externe est garnie uniformément, dans toute son étendue, de villosités, qui sont d'abord plus longues et plus simples, et qui, dans le second mois, sont rameuses, et proportionnellement plus longues qu'auparavant. Mais, à dater du troisième mois, ces villosités s'effacent peu à peu dans la plus grande partie de son étendue, ordinairement de bas en haut, de manière qu'il finit par être presque entièrement lisse à sa face externe, et que la portion qui entoure l'insertion du cordon ombilical est la seule où l'on aperçoive encore des villosités serrées les unes contre les autres et se réunissant pour produire le cordon.

Cet endroit forme, de concert avec la membrane caduque, une masse arrondie qui, dans le fœtus à terme, occupe à peu près le tiers de la circonférence de l'œuf, et qui porte le nom de *placenta* (*placenta*).

Le chorion, qui forme sa face interne, y est beaucoup plus épais que dans le reste de son étendue.

Cette membrane est plus faiblement unie à la caduque dans l'origine qu'aux époques subséquentes; mais peu à peu elle contracte des adhérences si intimes avec elle, que, dans l'état frais, on a beaucoup de peine à l'en séparer, surtout à la circonférence du placenta, où elle lui est unie par une multitude de filamens, débris des villosités vasculaires dont toute sa surface était d'abord couverte.

2. AMNIOS.

2574. L'*amnios* (*amnion, s. tunica ovi intima*) est une membrane très mince et transparente qui enveloppe immédiatement le fœtus. Sa face externe adhère assez faiblement au chorion, si ce n'est dans l'endroit où elle revêt la face interne du placenta ; l'interne au contraire est libre. Ces deux faces sont parfaitement lisses, abstraction faite toutefois du tissu cellulaire très lâche qui couvre l'externe.

Souvent, peut-être même toujours, durant les premiers temps de la grossesse, cette membrane est séparée du chorion, dont l'étendue surpasse la sienne de beaucoup, par un intervalle plus ou moins considérable, dans lequel s'amasse un fluide qu'on désigne sous le nom de *fausses eaux de l'amnios* (*liquor amnii spurius*). Mais ce liquide disparaît d'assez bonne heure, dès le second mois (1), époque à laquelle les deux membranes se touchent, quoiqu'on les ait trouvées quelquefois encore séparées l'une de l'autre à quatre et à cinq mois (2).

L'amnios se réfléchit sur lui-même à l'origine du cordon ombilical, revêt les vaisseaux ombilicaux, dont il constitue l'enveloppe extérieure ou la gaîne, et se prolonge ainsi jusqu'à la face antérieure du bas-ventre, où il se continue avec la portion saillante de la peau de cette région qui forme l'ombilic.

On n'a encore trouvé ni vaisseaux sanguins ni nerfs dans l'amnios, quoiqu'il soit très vraisemblable que la substance qui sert à l'unir au chorion contient des voies par lesquelles le liquide nourricier et sécrétoire pénètre jusqu'à lui.

2575. Cette membrane renferme un liquide qu'on appelle *eaux de l'amnios* (*liquor amnii*) (3), et qui varie, sous plusieurs rapports, aux diverses époques de la vie du fœtus.

(1) Hunter, p. 67.

(2) Lobstein, p. 23-24.

(3) Franck, *De liquore amnii*, Gœttingue, 1764.—F.-A. Kœnig, *De aquis ex utero gravidarum et parturientium profluentibus*, Halle, 1769. — J.-P. Hettler, *De liquoris amnii naturâ ac indole*, Giessen, 1776. — H. Van den Bosch, *De naturâ et utilitate liquoris amnii*, Utrecht, 1792. — P. Scheel,

A l'égard de ses qualités physiques, il est limpide et plus ou moins transparent dans les premiers temps de la grossesse; mais, sur la fin, il devient trouble, et se charge plus ou moins de flocons. Il est aussi plus ténu et moins visqueux dans l'origine.

Son odeur est forte, et analogue à celle du sperme. Il a une saveur légèrement salée.

Il contient une quantité considérable de globules.

Sa pesanteur spécifique est peu supérieure à celle de l'eau.

Sa quantité absolue et sa quantité relative varient aux diverses époques de la grossesse. Plus l'embryon se rapproche du moment de sa formation, et plus les eaux de l'amnios sont abondantes, proportion gardée.

Vers le milieu de la gestation seulement, leur poids fait à peu près équilibre à celui du fœtus.

Depuis cette époque elles diminuent peu à peu, de manière que, dans le cas même où le fœtus sort sans rompre ses enveloppes, leur poids ne s'élève pas à plus d'une livre, et qu'il s'en écoule tout au plus huit onces dans les accouchemens ordinaires.

Leur quantité absolue augmente d'abord, mais diminue ensuite, comme la relative. Ainsi, par exemple, on n'en a trouvé que trente-six onces au troisième mois, jusqu'au quatrième.

Relativement à la composition chimique, il est à regretter qu'on n'ait point analysé les eaux de l'amnios de la femme, ni fait des expériences comparatives, qui ne présentaient cependant aucune difficulté, sur celles des animaux aux diverses époques de la gestation. Toutes celles que nous possédons

Diss. de liquoris amnii arteriæ asperæ fœtuum humanorum naturâ et usu, cui adjectus est appendix sistens generaliora quædam de liquore amnii, Copenhague, 1799. — Buniva et Vauquelin, *Expériences sur les eaux de l'amnios*; dans *Ann. de chimie*, t. XXXIII, et *Mém. de la soc. méd. d'ém.* t. III, p. 229. — F.-F. Reuss et F.-A. Emmert, *Chemische Untersuchung des Fruchtwassers aus dem zeitigen Ei und der käsigen Materie auf der Haut der neugebornen Kinder*; dans Osiander, *Annalen*, Gœttingue, 1801, t. II, p. 107. — G. Egeling, *De liquore amnii, nec non positiones medici argumenti*, Leyde, 1813. — G.-F. Fuckel, *De liquoris amnii in fœtûs corporis superficiem pressione*, Marbourg, 1819.

roulent sur les eaux reçues au moment de la parturition, c'est-à-dire dans les derniers temps de la grossesse.

Suivant Scheel, la liqueur amniotique contient de l'oxygène libre ; mais les analyses qui ont été faites (1) depuis n'ont pas confirmé cette assertion (2). On y trouve des traces d'alcali libre.

La portion fluide se compose d'une quantité d'eau considérable, d'un peu d'albumine, d'une proportion de gélatine encore plus faible, d'hydrochlorates d'ammoniaque et de soude, et de phosphate de chaux. La chaleur, l'alcool et les acides n'y produisent aucun changement, ou du moins n'en font naître que de très légers.

Les flocons se rapprochent surtout de la mucosité des membranes muqueuses (3).

Le fœtus est la source du liquide amniotique, suivant les uns, et selon d'autres, c'est la mère. La première hypothèse nous le représente comme une excrétion, et la seconde, comme une substance nutritive.

Parmi les premiers, les uns le font provenir de l'urine du fœtus, et les autres de son exhalation cutanée.

Plusieurs (4) supposent que sa composition est mixte, surtout dans les derniers temps de la grossesse, qu'il est formé en partie d'une excrétion du fœtus, en partie aussi d'une substance nutritive.

L'opinion qui me paraît la plus vraisemblable, c'est que les eaux de l'amnios sont sécrétées, en grande partie au moins, par les vaisseaux de la mère, quoiqu'il puisse bien se faire que, sur la fin de la grossesse, elles soient fournies en partie par le fœtus. J'ai été conduit à cette opinion parce qu'il me

(1) Lassaigne (*Sur l'existence d'un gaz respirable dans les eaux de l'amnios*, dans *Archiv. gén. de Méd.*, tom. II, pag. 308) a trouvé, dans les eaux de l'amnios de la truie, quatre cent trentièmes d'un gaz qui se rapprochait beaucoup de l'air asmosphérique, puisqu'il était composé d'azote 98,3, et d'oxygène 21,7. (*Note des traducteurs.*)

(2) Van Doeveren, *Obs. acad.*, c. VII, p. 103.

(3) Emmert, *loc. cit.*, p. 116.

(4) Emmert, p. 121.

paraît infiniment probable que ce liquide sert à la nutrition du fœtus. En effet :

1° Comme il semble contenir plus de substance nutritive dans l'origine que durant les premières périodes, parce qu'il fournit un coagulum plus abondant par la chaleur et l'alcool (1), on peut expliquer cette différence en admettant que la substance alibile a été absorbée dans le principe, et que, quand elle s'est trouvée moins abondante, elle a été remplacée par un autre mode de nutrition.

2° Les eaux de l'amnios sont vraisemblablement absorbées par la peau ; car, après avoir appliqué une ligature autour des membres d'un fœtus plongé dans ce liquide, on n'a pas tardé à voir les lymphatiques sous-cutanés se gonfler beaucoup, tandis que ceux des membres qui n'avaient pas été liés étaient vides (2). En second lieu, des fœtus sont venus au monde avec la bouche close, et un cordon ombilical tout-à-fait séparé du placenta, fermé et arrondi à son extrémité libre (3).

3° La liqueur amniotique pénètre aussi par la bouche, puisqu'on en a trouvé dans l'estomac, l'œsophage, la caisse du tympan et la trachée-artère, où il a été facile de la reconnaître, tant à ses qualités physiques (4), qu'aux poils soyeux de l'enfant, qu'elle renferme, de même que le méconium (5).

4° Des observations bien précises nous apprennent que le fœtus exécute des mouvemens d'inspiration et de déglutition, qui font pénétrer les eaux de l'amnios dans ses voies digestives et aériennes (6).

5° On est parvenu à nourrir des animaux déjà nés, pendant

(1) Osiander, *Annalen*, t. I, cah. 1, p. 199-200. — Lobstein, *loc. cit.*, p. 103. C'est ce que j'ai toujours remarqué moi-même dans les embryons de brebis.

(2) Brugmans, dans Van den Bosch, *loc. cit.*, p. 466, 467.

(3) Ibid.

(4) Winslow, Herholdt, Rafn, Abildgaard, Scheel; dans Scheel, *loc. cit.*, p. 12.

(5) Osiander, *Handbuch der Entbindungskunde*, t. I, p. 237.

(6) Winslow, dans Scheel, *loc. cit.*, p. 12. — Béclard, dans *Bull. de la fac. de Paris*, 1813, n° 6-8.

plusieurs semaines, en les tenant plongés dans la liqueur amniotique (1).

Mais indépendamment de ces usages relatifs à la nutrition, les eaux de l'amnios remplissent encore d'autres offices qui concourent d'une manière directe ou indirecte à la conservation du fœtus:

1° Elles le garantissent de toute commotion, de toute compression;

2° Elles entretiennent la matrice dans son état normal de distension;

3° Elles établissent une connexion plus intime entre l'œuf et la matrice;

4° Elles modèrent la pression du fœtus sur l'organe utérin.

Mais elles ne servent pas, comme on l'a dit, à prévenir l'oblitération des ouvertures et des cavités du corps (2); d'un côté, parce qu'il n'est pas rare de rencontrer des anomalies pareilles, de l'autre, parce que les membranes muqueuses n'ont point de tendance à contracter des adhérences, à moins qu'il ne soit survenu en elles des altérations de texture. L'observation des anus contre nature, qui persistent pendant une longue suite d'années sans se refermer, prouve assez qu'il suffit des fluides qu'elles sécrètent pour empêcher leurs surfaces de se coller ensemble.

Les eaux de l'amnios sont utiles aussi au moment de l'accouchement, parce qu'elles dilatent l'orifice de la matrice, et lubréfient les parties génitales externes.

3. PLACENTA ET CORDON OMBILICAL.

a. Placenta.

2576. Le *placenta* (*placenta*) (3) est une masse en général arrondie, oblongue, molle, mais assez solide, surtout à sa cir-

(1) Weydlich, dans Pohl, *Embryochemia*, Erlangue, 1805, § 12.

(2) Lucæ, dans Fuckel, p. 10.

(3) G. Munniks van Cleef, *De usu placentæ humanæ comparatione ejusdem cum animalium placentis illustrato*, Utrecht, 1819.

conférence, composée du chorion et de la caduque. C'est la partie la plus vasculeuse de l'œuf, celle par laquelle il tient de la manière la plus intime à la matrice.

Ce corps a ordinairement huit pouces de long dans son plus grand diamètre, six dans le plus petit, et un d'épaisseur; mais il s'amincit peu à peu vers sa circonférence. L'endroit où il a le plus d'épaisseur est celui où le cordon ombilical s'en détache. Ordinairement il s'implante, surtout chez les femmes primipares, à la partie supérieure et postérieure de la matrice, un peu à droite. Aucune des explications mécaniques qu'on a données de ce phénomène n'est satisfaisante (1).

Le placenta se compose d'un nombre considérable de *lobes* (*cotyledones*) d'inégale grosseur, arrondis, irréguliers, qui sont surtout très apparens à sa face externe ou utérine, et qui le hérissent d'une multitude d'inégalités.

Vers l'époque de la maturité du fœtus, il est couvert, à sa face externe, d'une couche qui ressemble beaucoup à la membrane caduque, et qui ne s'étend pas seulement d'un lobe à l'autre, mais pénètre même entre eux, et s'unit d'une manière très intime aux vaisseaux du placenta. Ces derniers communiquent avec ceux de la matrice. Entre eux et le placenta se trouvent des veines d'un très gros calibre. On remarque surtout à la circonférence du gâteau placentaire un veine circulaire, dans laquelle s'abouchent plusieurs veines de la membrane caduque.

Quoique cette couche ressemble à la caduque, sous le rapport de la structure, elle paraît cependant se former plus tard, puisque la portion de cette dernière qui correspond au placenta disparaît après avoir opéré son union avec la matrice, et qu'on ne trouve la couche en question que durant la seconde moitié de la grossesse (2).

(1) B.-F. Osiander, *De causâ insertionis placentæ in uteri orificium ex novis circa generationem humanam observationibus et hypothesibus declaratâ*, Gœttingue, 1792.

(2) Wrisberg, *Descript. ovi et secund.*, § 185. — Lobstein, *loc. cit.*, p. 58.

La face interne du placenta est lisse, et formée par le chorion, qui offre là plus d'épaisseur que dans tout le reste de son étendue, et dont l'amnios tapisse aussi la face interne.

On y remarque les plus volumineux d'entre les branches et troncs des trois vaisseaux ombilicaux dont la réunion produit le cordon ombilical, qui unit le corps du fœtus avec les membranes de l'œuf.

Le placenta croît sans cesse, d'une manière absolue, à dater du moment de son origine ; mais il diminue en proportion du fœtus et des autres parties de l'œuf, attendu que les vaisseaux du chorion s'oblitèrent peu à peu pour la plupart. Une partie même de ceux du placenta se ferment graduellement, et paraissent alors comme autant de cordons remplis çà et là de phosphate calcaire, surtout vers la face supérieure de l'organe. Cependant le dépôt salin s'opère aussi hors des vaisseaux. C'est un signe de la maturité, de la vieillesse, de la mortification du placenta, de sorte qu'on ne l'observe que quand ce dernier est au moment de se détacher. La maturité du placenta s'annonce aussi parce qu'il reçoit moins de vaisseaux, parce qu'il est plus sec, même parce qu'il diminue dans sa masse et son volume (1), quoique ces changemens soient beaucoup moins sensibles chez la femme que chez les femelles des animaux (2). On doit donc les considérer comme un commencement de séparation entre l'organisme du nouveau-né et celui de la mère, comme un prélude de l'accouchement.

b. Cordon ombilical.

2577. Le *cordon ombilical* (*funiculus umbilicalis*) est composé au moins des parties suivantes, pendant toute la durée de la vie fœtale :

1° La veine et les deux artères ombilicales ;

2° Une subtance molle, demi-fluide et gélatineuse, qui entoure ces vaisseaux, et qu'on nomme *gélatine de Wharton* (*gelatina whartoniana*) ;

3° L'ouraque ;

(1) Lobstein, *loc. cit.*, p. 141, 142.
(2) Joerg, *Ueber die Zeugung*, p. 220.

4° La *gaîne ombilicale* (*vagina umbilicalis*), qui enveloppe toutes ces parties, et qui procède de l'amnios.

Il contient en outre, durant les premières périodes, et particulièrement jusqu'au troisième mois :

5° Une portion du canal intestinal, d'autant plus considérable que l'embryon est plus jeune;

6° La vésicule ombilicale, en entier ou en partie;

7° Les vaisseaux omphalo-mésentériques.

Voilà pourquoi il est alors beaucoup plus gros qu'aux époques suivantes.

Dans l'origine, jusqu'au second mois, quelquefois même plus tard, mais alors par anomalie, les vaisseaux ombilicaux sont droits. Peu à peu ils deviennent plus ou moins flexueux, et le cordon prend aussi cet aspect, d'autant plus que son calibre diminue en même temps. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces inflexions s'opèrent très généralement dans le même sens, de gauche à droite, ce qui arrive neuf fois contre une, si j'en juge d'après mes observations.

La gélatine de Wharton varie sous le rapport de la quantité. De là vient la différence qu'on a établie entre les cordons *gras* et les cordons *maigres*.

On peut, quoiqu'il faille cependant toujours comprimer pendant un temps plus ou moins long, faire couler du mercure dans cette substance gélatineuse (1); mais on ne saurait conclure de là, en toute assurance, qu'elle recèle des vaisseaux particuliers, propres à transmettre un fluide du placenta dans le corps du fœtus. Tout au plus pourrait-on admettre, d'après cette expérience, que la gélatine de Wharton se compose de tuyaux appliqués les uns contre les autres, formés par du tissu cellulaire, et contenant une substance en mouvement, qui sert probablement à la nutrition du fœtus (2). Quoique divers anatomistes, anciens et modernes, disent avoir découvert quelques lymphatiques dans le cordon ombilical (3), il ne m'a

(1) Uttini, *Sur les vaisseaux absorbans du placenta*; dans *Mem. dell' inst. naz. ital.*, t. I.

(2) Lobstein, *loc. cit.*, p. 38.

(3) Michaelis, *Observationes circa placentæ ac funiculi umbilicalis vasa absorbentia*, Gœttingue, 1790.

pas été plus possible qu'à Lobstein (1) de les apercevoir, malgré toutes mes recherches à cet égard.

La gaîne ombilicale enveloppe les parties qui forment le cordon, sans les serrer. Elle diffère d'autant plus de la peau du fœtus, que ce dernier est plus éloigné du moment de sa formation.

Je n'ai pas pu voir de nerfs dans le cordon ombilical, de manière à ne conserver aucun doute sur leur existence (2) : aussi je n'en admets pas (3).

2578. Ordinairement le cordon ombilical ne provient pas du centre du placenta, mais s'y implante à une distance plus ou moins grande de sa circonférence. Il s'attache à la face antérieure de l'abdomen, d'autant plus bas que l'embryon est plus jeune, et, à partir de ce point, les parties qui le constituent s'écartent l'une de l'autre.

Non seulement son calibre, mais encore sa longueur varient beaucoup aux diverses époques de la vie fœtale.

Dans l'origine, et jusqu'à la fin du premier mois, il n'existe réellement point encore, et l'embryon se trouve appliqué immédiatement sur l'amnios.

Une fois qu'il a commencé à paraître, il se prolonge continuellement jusqu'à la maturité du fœtus, de manière qu'à cette époque il a, en général, deux pieds de long à peu près, et qu'on trouve peu de différence entre sa longueur et celle de l'enfant qui va naître.

Cependant il est à remarquer qu'en général ces deux périodes sont séparées l'une de l'autre par une troisième, durant laquelle le cordon ombilical a une longueur proportionnellement plus considérable, et qui surpasse plus ou moins

(1) *Loc. cit.*, p. 84.

(2) Chaussier et Ribes disent avoir suivi des filets du nerf ganglionnaire du fœtus, le long des vaisseaux ombilicaux, jusque dans le placenta. (Chaussier, *Expériences nouvelles sur le digestion, et remarques à ce sujet*; dans *Journ. univ. des sc. méd.*, t. I, p. 233.)

(*Note des traducteurs.*)

(3) E.-F. Durr, *Diss. sistens funiculum umbilicalem nervis carere*, Tubingue, 1815. — L.-S. Rieck, *Utrum funiculus umbilicalis nervis polleat, aut careat*, Tubingue, 1816.

celle du fœtus; c'est ce qui a lieu du moins depuis la fin du second mois jusqu'à la fin du sixième.

Cependant, au terme de la grossesse, la longueur du cordon varie entre un pied et deux.

2579. Le placenta et le cordon ombilical établissent la communication entre l'enfant et la mère. Le premier se compose essentiellement de deux portions différentes, l'une *fœtale*, l'autre *utérine*.

La portion fœtale est formée par des ramifications des vaisseaux ombilicaux et par le chorion ; l'utérine, par des prolongemens des vaisseaux utérins et par la membrane caduque. Ces deux portions sont unies ensemble d'une manière d'autant plus intime que le fœtus est plus avancé en âge; mais leurs vaisseaux respectifs restent toujours séparés, de manière que les artères et les veines de l'utérine communiquent directement entre elles, comme font aussi celles du placenta fœtal. Voilà pourquoi les injections des vaisseaux de la matrice, même lorsqu'elles ont le mieux réussi, ne remplissent que le placenta utérin, tandis que celles qu'on pousse par les vaisseaux ombilicaux ne remplissent que la portion fœtale. De là vient aussi que, quand on injecte le placenta détaché du corps, ou quand il n'est point encore séparé de corps de l'enfant né et vivant, de sorte que le sang circule sans interruption dans son intérieur, on ne voit jamais sa surface libre fournir aucun écoulement. De là vient le défaut d'isochronisme qu'on remarque entre le pouls de la mère et celui du cordon ombilical.

C'est ce qui explique comment des enfans venus au monde sans que leurs enveloppes fussent déchirées peuvent y vivre plus ou moins long-temps, la circulation continuant de se faire parfaitement en eux (1), et il n'y a probablement que le changement de température qui impose la nécessité d'ouvrir toutes les enveloppes, quoique Wrisberg ait prolongé l'expérience

(1) Dans les expériences de Roederer, Wrisberg et Osiander (Roederer, *De vi imaginationis in fœtum negandâ*, Gœttingue, 1756. — Wrisberg, *Obs. de struct. ovi;* dans *Comment.*, vol. I, p. 618. — Osiander, *Annalen*, t. I, cah. 1, p. 27-28), que j'ai répétées avec le même résultat sur des chiens, des chats et des lapins.

pendant neuf minutes, et Osiander pendant un quart d'heure, sans inconvénient.

La même circonstance explique encore pourquoi le cordon, qui reste long-temps en communication avec la mère après avoir été séparé du corps de l'enfant, ne fournit qu'un très léger écoulement, produit par la faible quantité de sang qui se trouve contenu dans le placenta fœtal.

Enfin voilà pourquoi des fœtus, non seulement peuvent survivre plusieurs heures à leur mère foudroyée par une hémorrhagie, mais encore conserver plus ou moins la quantité de sang qu'ils ont ordinairement.

2580. La portion interne ou fœtale du placenta ne se compose que des innombrables ramifications de la veine et des artères ombilicales, enveloppées par un prolongement vaginal du chorion.

Les artères et les veines marchent toujours de concert, et décrivent fréquemment des circonvolutions, comme les troncs; leurs dernières ramifications même s'accompagnent d'une manière constante, de manière qu'on trouve une artériole et une veinule enfermées dans un même prolongement vaginal du chorion.

Cependant cette disposition n'a lieu que dans les derniers temps de la grossesse ; car, durant les premières périodes, les vaisseaux du placenta fœtal sont simples, et seulement veineux, comme ceux du chorion en général.

Indépendamment des vaisseaux, on trouve, dans le placenta, des filamens blancs, tendineux, qui naissent du chorion, pénètrent avec lui entre les troncs vasculaires, et paraissent n'être que des vaisseaux oblitérés, puisqu'il leur arrive souvent d'être à demi ouverts et de recevoir les injections.

Si l'on excepte une anastomose considérable et oblique qui existe, entre les deux artères ombilicales, à la base du placenta, leurs rameaux subalternes ne communiquent point d'un lobe à l'autre dans l'intérieur de ce corps. Il n'y a pas d'autre anastomose non plus entre les branches de la veine ombilicale. Au contraire, les artères et les veines se continuent les unes avec les autres par des anastomoses proportionnellement très larges.

Cette portion du placenta est d'un tissu proportionnellement très lâche : la solidité de la masse entière ne dépend que de la portion suivante.

Le placenta n'a point de lymphatiques. On ne peut non plus y démontrer rigoureusement l'existence de filets nerveux.

2581. La portion utérine ou externe du placenta est beaucoup plus ferme que l'interne, et formée par la membrane dont j'ai parlé précédemment, qui ressemble à la caduque.

Cette membrane revêt sa face externe, et lui donne un aspect tomenteux; mais, en même temps, elle envoie à l'intérieur une multitude de prolongemens irréguliers, qui pénètrent entre les ramifications les plus déliées des vaisseaux ombilicaux, avec lesquelles ils forment alternativement des élévations et des enfoncemens.

Le placenta utérin, de même que toute la membrane caduque qui lui correspond, est un produit de la matrice, et ses vaisseaux sont des prolongemens des vaisseaux utérins.

Les artères sont très flexueuses, et les plus grosses ont à peu près une ligne de diamètre. Les veines, qui suivent une marche moins flexueuse, mais qui se rendent obliquement au placenta, sont infiniment plus larges. De la membrane caduque naissent une multitude de ramifications veineuses qui, après s'être réunies en troncs, se répandent principalement sur le bord du placenta.

Le passage des artères aux veines se fait, dans le placenta utérin, non pas par des anastomoses, mais dans de grandes cellules qu'on peut remplir complètement, soit par les troncs artériels, soit par les troncs veineux, et dans lesquelles l'injection s'épanche toujours avant de passer des artères dans les veines.

Ces cellules doivent être considérées comme des ébauches grossières de vaisseaux, puisqu'elles n'ont pas de membranes propres, et qu'elles forment encore de grandes îles.

2582. Malgré la séparation des deux circulations dans le placenta, il y a cependant, entre les deux portions qui le constituent et entre leurs vaisseaux, un rapport d'action mutuelle qu'on peut comparer à celui qui a lieu, soit entre l'air et le

sang dans les poumons, soit entre les alimens et les vaisseaux chylifères dans le canal intestinal.

2583. Le placenta utérin n'est non plus qu'une production passagère, dont la matrice se débarrasse en grande partie à l'époque même où elle expulse le placenta fœtal, quoiqu'une portion de la membrane caduque ne se détache parfaitement de la face interne de l'organe que plusieurs jours après l'accouchement.

Cette connexion intime entre le placenta utérin et la matrice fait que, quoique la section du cordon n'entraîne qu'un écoulement de sang léger et momentané, comme je l'ai dit plus haut, il survient au contraire tout-à-coup, dans le moment où cette portion se détache, par le déchirement de ses vaisseaux, une hémorragie plus ou moins considérable, que le resserrement de la matrice sur elle-même ne tarde toutefois pas à apaiser.

4. VÉSICULE OMBILICALE ET ALLANTOÏDE.

2584. Indépendamment des membranes dont j'ai parlé jusqu'ici, et dont l'existence n'est point douteuse, il y en a encore deux qui ne sont point aussi généralement admises, se rapprochent l'une de l'autre à l'égard de la forme et de la situation, mais diffèrent aussi des précédentes sous ces deux rapports. Ce sont la *vésicule ombilicale* et l'*allantoïde* Ces deux membranes ne forment point des sacs superposés et enveloppant le fœtus, mais sont situées entre le chorion et l'amnios. Leur existence est bien plus courte que celle des deux autres membranes, puisqu'elles disparaissent, ou du moins tombent dans l'inaction dès le troisième mois de la vie intra-utérine. Cependant il n'est pas possible de les confondre l'une avec l'autre, ni de supposer, avec Lobstein, par exemple (1), que la vésicule ombilicale de l'homme est l'allantoïde des animaux. Ce sont deux organes tout-à-fait différens, qui existent simultanément chez la plupart des animaux vertébrés, et, suivant toutes les apparences, chez l'homme aussi.

(1) *Loc. cit.*, p. 44.

a. Vésicule ombilicale.

2584. La *vésicule ombilicale* (*vesicula umbilicalis*, s. *saccus vitellarius*, s. *vesica vitellaria*, s. *intestinalis*, s. *processus infundibuliformis*, s. *hydatis funiculi*) est un organe constant. Osiander a prétendu, il est vrai, qu'on doit la considérer comme un phénomène pathologique, qu'on ne rencontre que dans les embryons monstrueux (1); mais elle existe réellement dans tous les œufs durant les premiers mois de la grossesse.

La vésicule ombilicale de l'homme ne correspond pas non plus à l'allantoïde des mammifères (2) et des oiseaux; car les argumens tirés de sa constance, de sa transparence, du fluide clair et liquide qui la remplit, de sa situation entre les autres membranes de l'œuf, et de l'existence de vaisseaux à sa surface, qu'on a allégués en faveur de cette comparaison, sont autant de circonstances qui démontrent bien mieux encore son analogie avec la vésicule ombilicale des mammifères et le sac vitellin des oiseaux.

La nature de ses vaisseaux et ses connexions avec le canal intestinal confirment encore davantage ce rapprochement. D'ailleurs, comme l'allantoïde existe indépendamment d'elle, chez les mammifères et les oiseaux, et probablement aussi chez l'homme, l'opinion de Lobstein n'est point admissible.

2586. Cette vésicule est d'autant plus grande, proportion gardée, que le fœtus est moins avancé, et il est probable qu'elle le surpasse d'abord en volume; du moins Lobstein a-t-il donné la figure d'un cas de cette espèce (3), et j'en ai un presque semblable sous les yeux.

La vésicule ombilicale figurée par Lobstein est la plus considérable qu'on connaisse. On peut juger d'après elle que l'organe a environ six lignes de diamètre dans l'origine.

Les plus grosses vésicules ombilicales que j'aie sous les yeux sont de moitié plus petites, et au-delà, ce qui s'accorde

(1) *Salzburg med. chir. Zeitung*, 1814.
(2) Lobstein, *loc. cit.*, § 41-45.
(3) *Loc. cit.*, tab. 1.

avec les dimensions indiquées par la plupart des autres observateurs.

2587. Cet organe est d'abord situé immédiatement contre la face antérieure de l'embryon (1); mais il s'en éloigne dès après la fin du premier mois, et se trouve alors placé hors de la gaîne ombilicale.

2588. On ne sait encore rien de bien certain relativement à l'époque à laquelle paraît la vésicule ombilicale. Si l'on jugeait d'après l'analogie avec les oiseaux, comme elle correspond au sac vitellin, on en conclurait qu'elle naît avant toutes les autres parties de l'œuf, et c'est même d'après cela qu'on a prétendu que les *faux germes* sont des vésicules ombilicales, et non des sacs formés par le chorion et l'amnios, ainsi qu'on le pense généralement (2). Quoique l'opinion reçue ne soit peut-être pas applicable à tous les cas, je n'en continuerai pas moins de la suivre, jusqu'à ce que des faits positifs aient démontré le contraire.

Suivant Hunter (3), la vésicule ombilicale se conserve quelquefois jusqu'au terme régulier de la grossesse, mais elle n'est pas plus grosse à cette époque que dans un œuf de deux à trois mois, et elle se trouve à un demi-pouce, ou jusqu'à un pouce et demi de l'insertion du cordon ombilical au placenta. Je regarde ce fait comme un phénomène extrêmement rare, ne l'ayant rencontré que deux fois sur un nombre très considérable de délivres.

2589. La vésicule ombilicale est formée par une membrane grenue, qui a une densité considérable, puisqu'elle ne se déchire pas lorsqu'on la remplit d'eau jusqu'au point de la distendre avec force (4). Peu à peu elle se flétrit, se couvre de rides et devient opaque. C'est en elle que se répandent les vaisseaux omphalo-mésentériques.

Elle contient un liquide blanchâtre qui, peu à peu, diminue, s'épaissit et finit par s'endurcir.

(1) Lobstein, *loc. cit.*, p. 46.
(2) Oken, *Beyträge*, cah. II, p. 83.
(3) *Anatomie des schwangern Uterus*, p. 68.
(4) Lobstein, *loc. cit.*, p. 43.

2590. J'ai traité fort au long de ses connexions avec l'embryon, à l'occasion du développement du canal intestinal, et j'ai cherché à démontrer que très probablement elle communique avec l'iléon, non seulement par les vaisseaux omphalo-mésentériques, mais encore par un canal.

2591. Sa constance, son volume si considérable dans l'origine, et son existence probable avant toutes les autres parties, prouvent qu'elle joue un rôle d'une haute importance dans le développement de l'embryon.

Si l'on en juge d'après ce qui se passe chez les oiseaux, son contenu passe dans le corps de l'embryon, et lui sert de nourriture, comme le jaune au poulet; seulement elle disparaît bien plus tôt que le sac vitellin.

2593. Les opinions sont encore partagées sur la question de savoir s'il existe, dans le fœtus humain, comme dans celui des autres mammifères, une *allantoïde* (*allantois*, s. *membrana media*) (1), qui communique avec la vessie par l'ouraque.

Needham (2), Hale (3), Bidloo (4), Hoboken (5), de Graaf (6), Littre (7), Rouhault (8), Neufville (9), Haller (10), Emmert (11), Joerg (12), Dutrochet (13) et Cuvier (14),

(1) R. Hale, *The human allantoid discovered;* dans *Phil. trans.*, p. 270. — Sellius, *De allantoide*, Kiel, 1729. — C. de Neufville, *De allantoide humanâ*, Leyde, 1736. — Haller, *De allantoide*, 1739. — J.-G. Betschler, *Diss. num a fœtu urina secernatur et secreta excernatur*, Berlin, 1820.

(2) *De formato fœtu*, c. III.

(3) *Loc. cit.*

(4) *Tab. anat.*, 58., lit. E.

(5) *Anat. secund. hum. rep.*, p. 428.

(6) *De mulier. org.*, cap. XV; *Opp. omn.*, p. 283.

(7) *Mém. de Paris*, 1701, p. 115.

(8) *Osservaz. anat. fis.*, Turin, 1724, p. 21.

(9) *Loc. cit.*

(10) *Loc. cit.*

(11) *Nachtrag zu den beiden Abhandlungen über das Nabelbläschen*; dans *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 373.

(12) *Die Zeugung*, p. 288. Cependant Joerg conclut seulement d'après l'intervalle qui existe souvent entre le chorion et l'amnios.

(13 *Loc. cit.*

(14) *Mém. du Mus.*, t. III.

l'admettent. Paré (1), Harvey (2), Ruysch (3), Heister (4), Troortwyk (5), Neu (6), Albinus (7), A. Monro (8), Danz (9) et Hunter (10) la rejettent. Quoiqu'un grand nombre de faits allégués en faveur de son existence soient les uns faux, les autres peu concluans, je crois cependant devoir me ranger à la première de ces deux opinions, parce que j'ai trouvé, dans un embryon humain d'environ quatre semaines, entre le chorion et l'amnios, et indépendamment de la vésicule ombilicale, une poche plus grande, à parois minces, affaissée sur elle-même, et contenant un liquide limpide (11). J'ai répété depuis cette observation.

On peut alléguer en faveur de son existence,

1° Les cas dans lesquels on a trouvé, dans les autres membranes, une poche différente de la vésicule ombilicale. A la vérité quelques observations de ce genre sont très suspectes; mais je me suis assuré plusieurs fois moi-même de l'existence d'une couche délicate, différente du reste de l'œuf, qui forme d'abord une vessie close jusque vers le milieu du second mois de la grossesse, et qui ne paraît plus ensuite que sous l'aspect d'une simple lame.

2° L'intervalle qui existe entre l'amnios et le chorion. Cet espace, plus considérable dans les premières périodes que durant celles qui suivent, est occupé par un liquide, qu'on trouve quelquefois même fort abondant à l'époque de l'accouchement, et qui constitue ce qui s'appelle les *fausses eaux*.

3° L'analogie avec les autres animaux.

Cette vésicule a toujours des parois fort minces, plus délicates que celles des autres membranes.

(1) *Anat. chir.*, l. II, c. XXXV.
(2) *Exerc. de gener. c. de membr. et humor.*
(3) *Thesaur.* 3, n° 57; *th.* 9. n. 21.
(4) *Eph. nat. curios. cent.* II, obs. 190.
(5) *De utero gravido;* pars III, *De allantoide.*
(6) *De diff. fœt. et adulti,* p. 105.
(7) *Annot. acad.*, l. I, c. XIX, p. 75.
(8) *Essays of a soc. of Edinb.*, vol. II.
(9) *Loc. cit.* p. I, § 12.
(10) *Anatomie des menschlichen schwangern Uterus*, p. 84.
(11) *Deutsches Archiv fur die Physiologie*, t. III, tab. 1, fig. 2.

Il n'est pas certain qu'elle communique dans aucun temps avec l'ouraque. Dutrochet admet cette communication, mais sans l'avoir constatée par l'observation. Cependant elle paraît très probable, au moins dans les premiers temps de la gestation, soit en raison de l'analogie, soit parce que l'ouraque fait partie du cordon ombilical, soit enfin par la possibilité de l'y suivre plus ou moins jusqu'au placenta (1), d'y introduire un liquide (2), et même de démontrer à l'intérieur une connexion immédiate entre ce corps et l'allantoïde (3). Je suis parvenu plus ou moins facilement à suivre l'ouraque dans presque toute la longeur du cordon, à toutes les époques de la grossesse, et même à le remplir en partie de mercure; mais je n'ai jamais pu constater qu'il communiquât, soit avec l'espace compris entre les deux membranes propres, soit avec l'allantoïde.

On ne sait pas non plus, d'une manière certaine, combien de temps l'allantoïde prolonge son existence.

Je n'ai presque jamais pu en apercevoir de traces sensibles dans les derniers mois de la grossesse.

2593. On considère ordinairement l'allantoïde comme le réservoir de l'urine, que l'ouraque y amène de la vessie.

Cette opinion est celle de la plupart des physiologistes et des médecins.

Joerg pense que l'allantoïde sécrète elle-même l'urine (4), hypothèse fort peu probable, puisque les reins existent et sont plus développés qu'aux époques suivantes de la vie.

Harvey (5), Lobstein (6) et Oken (7) ont émis une autre opinion.

Suivant Harvey, le liquide de l'allantoïde n'est pas de l'urine, mais un fluide nourricier :

(1) Albinus, dans Neufville, p. 42,43. — Hunter, *loc. cit.*, p. 45. — Cruikshank, *ibid.*

(2) Noreen et Rœderer. — A. Monro, dans *Edinb. phys. essays and obs.*, vol. I, p. 485. — Ridley, *Obs. med. pr.*, Londres, 1703.

(3) Albinus dans Neufville, p. 43. Mais il est incontestablement question ici de la vésicule ombilicale.

(4) *Zeugung*, p. 298.

(5) *De gener. anim.*, Amst., 1662, p. 364.

(6) *Loc. cit.*, p. 53.

(7) *Beyträge*, cah. 1. p. 29.

1° Parce qu'on le trouve même dans des œufs qui ne contiennent pas de fœtus (1);

2° Parce qu'il existe en grande quantité dès l'origine de l'organe (2);

3° Parce que l'allantoïde a dans le principe un volume proportionnel et même absolu plus considérable qu'aux époques subséquentes (3), tandis qu'on admet que l'abondance de la sécrétion urinaire est en raison directe de l'âge avancé du fœtus;

4° Parce qu'on ne peut pas concevoir comment la sécrétion urinaire serait la plus importante de toutes les fonctions dans le fœtus (4);

5° Parce que l'allantoïde manque chez quelques mammifères, et qu'il est hors de toute vraisemblance que les fœtus de certains animaux sécrètent de l'urine, tandis que d'autres n'en sécrètent pas (5);

6° Parce qu'il est très difficile, dans le fœtus du cochon (presqu'à terme), de faire passer de l'air de la vessie dans l'allantoïde (6);

7° Parce que le liquide ne saurait être excrétoire, attendu qu'un nombre considérable de veines ombilicales (absorbantes) se répandent dans la membrane qui l'enveloppe (7);

8° Parce que le fluide ne se comporte pas comme l'urine (8);

Mais aucun de ces argumens ne prouve rien, soit contre l'ancienne opinion, soit en faveur de celle des écrivains qui les invoquent.

1° L'existence de l'allantoïde et de son liquide sans embryon ne signifie rien, et il se peut que ce qu'on prend pour tel soit autre chose, ou que l'embryon ait été perdu.

2° et 3° La grosseur de l'allantoïde et la quantité de son fluide dans les premiers temps de la gestation s'expliquent très bien

(1) Harvey.
(2) *Id.*
(3) Lobstein, p. 54.
(4) Id., *ibid.*
(5) Id. *ibid.*
(6) Oken, p. 58.
(7) Harvey.
(8) Oken, p. 59.

par la marche plus rapide de toutes les formations à cette époque, et parce que très probablement les autres excrétions n'ont point encore lieu, ou du moins ont pris très peu de développement.

4° La grandeur de l'allantoïde ne prouve pas que la sécrétion urinaire soit alors la plus essentielle de toutes les fonctions; elle atteste seulement que le système urinaire tient lieu, en grande partie, de tous les autres appareils excrétoires, par la raison fort simple que les produits de l'action de ces derniers auraient été en contact avec le fœtus pendant toute la durée de la grossesse.

5° Ce fait est tout-à-fait inexact, car l'allantoïde est un organe fort constant. Au reste il serait très possible que son absence se trouvât compensée d'une manière quelconque.

6° Dans ce cas on a éprouvé aussi la même difficulté à faire passer de l'air de l'allantoïde dans la vessie (1), tandis que l'expérience réussit très facilement durant les premiers temps de la grossesse, ainsi que je m'en suis assuré plus d'une fois. Il résulte donc tout au plus de ce fait que peu à peu l'urine se sécrète en quantité moins considérable, et s'amasse dans la vessie.

7° Cette objection repose sur ce qu'on a confondu l'allantoïde avec le chorion. Les vaisseaux ne lui appartiennent pas, mais bien à ce dernier : ce n'est au moins pas dans son intérieur, mais dans celui de la matrice, qu'ils absorbent.

8° Du fait rapporté, il ne s'ensuit pas, pour plusieurs raisons, que le liquide ne soit point de l'urine.

On ne saurait regarder l'allantoïde comme la membrane formatrice de l'appareil urinaire et génital, ou de la vessie (2), car on la voit très manifestement, chez les oiseaux, naître du système urinaire, et elle n'existe pas dans les œufs des batraciens.

La vessie n'est pas formée par l'ouraque (3) ; mais le canal, d'abord uniformément étroit, qui correspond à la vessie et à l'ouraque, s'élargit à sa partie inférieure, se développe complètement et devient la vessie, tandis que la partie supérieure, qui ne prend pas le même développement, demeure ouraque.

(1) Oken, p. 30.
(2) Joerg, p. 298.
(3) Ibid., p. 290.

II. ORIGINE DE L'ŒUF, ET ORDRE SUIVANT LEQUEL SE FORMENT SES PARTIES.

2594. L'époque de la première apparition de l'œuf est extrêmement difficile à déterminer. Quoique la durée de la grossesse soit renfermée dans des limites bien tranchées, il ne s'ensuit pas nécessairement que l'origine du nouvel organisme date toujours de la même époque, car le développement de l'embryon des oiseaux prouve que, quoique la maturité corresponde parfaitement à la même époque dans tous les œufs, il existe cependant une grande différence entre les embryons d'une même couvée, sous le rapport du développement, soit des divers organes, chacun en particulier, soit du corps entier.

Cependant on a remarqué, dès le huitième jour après l'accouplement, une tendance à la formation non seulement de la membrane caduque, mais encore de la portion fœtale de l'œuf(1).

La rapidité avec laquelle les diverses parties du corps, soit transitoires, soit permanentes, se forment les unes après les autres, chez les animaux supérieurs, et le nombre proportionnellement très petit d'observations complètes que nous possédons sur le développement de l'œuf en particulier, font qu'il est extrêmement difficile de déterminer si les diverses parties de ce dernier, que j'ai décrites dans l'article précédent, se forment en même temps ou à des époques différentes, quel est l'ordre dans lequel elles paraissent, enfin quel rôle elles jouent dans la formation et le développement de l'embryon.

Il est très probable que la membrane caduque commence à se former en même temps que l'œuf proprement dit ou que la portion de l'œuf qui appartient au fœtus, puisque, de très bonne heure, et même avant l'apparition de ce dernier dans la matrice, on observe, dans l'organe utérin, des changemens qui sont en rapport avec son apparition.

Jusqu'à ces derniers temps les physiologistes ont généralement considéré le chorion et l'amnios comme les parties les plus

(1) Home, *Phil. trans.*, 1817, p. II, p. 256-261.

essentielles de l'œuf, celles qui naissent les premières; et même encore aujourd'hui, des deux membranes auxquelles on peut réduire les œufs les moins avancés, on considère l'externe comme le chorion, et l'interne comme l'amnios.

Cependant l'analogie avec le développement des animaux inférieurs à la classe des mammifères rend très probable que la vésicule ombilicale se développe la première, et que les autres membranes se forment après elle, puisque, chez les animaux que je viens de citer, le sac vitellin, qui correspond à la vésicule ombilicale, précède de long-temps toutes les autres parties de l'œuf, qui précèdent seulement le corps même du fœtus.

III. FOETUS.

2595. Il est extrêmement difficile de déterminer avec précision l'époque à laquelle le fœtus (1) humain se forme. On doit

(1) Indépendamment des ouvrages que j'ai déjà cités dans le cours de ce livre, consultez encore : 1° *Sur la configuration et la structure du fœtus*, Cassebohm, *De differentiâ fœtûs et adulti anatomicâ*, Halle, 1730. — C.-J. Treu, *De differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus*, Nuremberg, 1736. — Hebenstreit, *Programma de anatome hominis recens nati*, Léipsick, 1739. — Treu, *Descriptio et delineatio embryonum humanorum*; dans *Comm. Nor.*, 1739. — J.-G. Roederer, *De fœtu perfecto*, Gœttingue, 1750. — J.-A. Langguth, *De anatomiæ embryonis trium cum dimidio mensium*, Wittemberg, 1751. — J.-G. Roederer, *De fœtu observationes*. Gœttingue, 1758. — H.-A. Wrisberg, *Descriptio anatomiæ embryonis observationibus illustrata*, Gœttingue, 1764 — A.-B. Koelpin, *De fœtûs et adulti differentiis*, Gripswald, 1764. — J.-F. Dietz, *Differentia fœtûs ab adulto*, Giessen, 1770. — A et F. Rosslein, *De differentiis inter fœtum et adultum*, Strasbourg, 1783.— Autenrieth, *Supplementa ad historiam embryonis humani*, Tubingue, 1797. — S.-T. Sœmmerring, *Icones embryonum*, Francfort, 1799. — 2° *Sur son mode d'existence* : Rose, *De naturâ embryonis humani*, Léipsick, 1774. — J. Van-Solingen, *De vitâ fœtûs propriâ*, Utrecht, 1782. — A. Brendel, *De nutritione fœtûs in utero materno*, Wittemberg, 1704. — Treu, *De chylosi fœtûs*, Altdorf, 1715. — Bernhardi, *De nutritione fœtûs in utero*, Halle, 1732. — J. de Diest, *An sui sanguinis solus opifex fœtus*, Paris, 1725. — A. Nann, *Eversa vasorum rubrorum uteri anastomosis et communicatio cum placenta*, Erford, 1751. — R. Forsten, *Quæstiones medicæ*, Leyde, 1774. — Schaffer, *De commercio fœtûs cum matre per nervos*, Erlangue, 1775. — Richard, *De modo nutritionis fœtûs*, Erford, 1785. — Stoy, *De nexu inter matrem et fœtum*, Halle, 1786.

peu s'en étonner, car cet objet offre encore de grandes incertitudes dans l'histoire même des animaux ovipares, malgré les facilités plus grandes qu'ils offrent à l'observateur, et malgré les observations sans nombre qu'on a recueillies sur eux. Cependant on est bien certain qu'un temps plus ou moins long s'écoule, après l'acte vénérien suivi de fécondation, avant qu'il devienne visible.

On peut admettre, en général, que son apparition a lieu dans la seconde semaine après le coït, et très probablement il existe des différences plus ou moins considérables sous ce rapport. Cependant l'opinion de Haller (1), qui pensait que le fœtus ne devient visible qu'à la fin de la troisième semaine, paraît ne pas être tout-à-fait exacte, puisqu'elle ne s'accorde pas, entre autres, avec l'observation de Home que j'ai rapportée dans l'article précédent.

1. MODE D'ORIGINE.

2596. Le problème du mode d'origine de l'embryon présente encore davantage de difficultés, et tout ce qui a été dit sur ce point de doctrine se réduit presque uniquement à des hypothèses, tenant lieu d'observations et de faits.

Cependant il est certain que l'embryon se trouve uni avec ses membranes dès sa première origine.

L'opinion contraire, celle qu'il prend naissance dans les eaux de l'amnios, sans avoir d'abord aucune adhérence, n'est pas soutenable. On l'appuie sur les argumens suivans (2):

1° Le système nerveux, qui se forme avant toutes les autres parties, n'est jamais celle que l'on trouve unie avec l'œuf.

2° Il se développe peu à peu, au milieu de la liqueur amniotique, un nuage qui est le fœtus.

3° Le fœtus est droit, dans l'origine, quoique, d'après l'opinion générale, on pense qu'il est recourbé dès le premier moment de son origine.

Tous ces argumens paraissent faciles à réfuter.

(1) *El. phys.*, t. VIII, p. 61.

(2) C.-F. Burdach, *De primis momentis formationis fœtûs*, Kœnigsberg, 1814.

En effet, on n'a point encore déterminé rigoureusement quelle est la partie qui se forme la première. D'abord, il me paraît probable que le rudiment qu'on aperçoit d'abord est la base commune de plusieurs parties, de même que, chez les animaux inférieurs, un organe, et chez les plus inférieurs, la substance, en apparence presque homogène, de leur corps, représente à la fois plusieurs organes. En second lieu, on conçoit très bien que, le système nerveux paraissant le premier, il soit d'abord en connexion avec les enveloppes de l'œuf.

Le fait sur lequel repose le second argument n'a pas lieu en réalité, et l'on ne voit pas pourquoi l'embryon ne pourrait pas tout aussi bien provenir droit que courbé d'une portion quelconque de l'œuf.

Enfin, une autre circonstance encore s'élève contre cette opinion, c'est que la membrane amniotique et le liquide qu'elle renferme paraissent bien certainement après l'embryon chez les oiseaux, et que l'embryon de ces animaux a des connexions avec l'œuf dès le premier moment de son apparition.

On ne peut pas douter que celui de l'homme ne soit dans le même cas. Il se développe donc aussi sur l'œuf, et aux dépens d'une de ses parties.

Une autre question se présente maintenant. Quelle est la partie de l'œuf aux dépens de laquelle il se développe, et de quelle manière s'opère ce développement?

Si l'on en juge d'après l'analogie avec les autres animaux vertébrés, il est extrêmement probable que l'embryon humain se développe sur la vésicule ombilicale, et à ses dépens. Mais l'analogie ne parle pas seule en faveur de cette hypothèse, à l'appui de laquelle on peut encore alléguer le volume plus considérable que la vésicule ombilicale offre dans l'origine, et l'implantation immédiate de la partie inférieure de l'embryon sur cette poche.

2. FORME.

2597. A dater de son origine, le fœtus offre, tant dans sa configuration que dans sa structure, un nombre presque infini

de différences, dont j'ai déjà fait connaître les plus générales, soit dans l'introduction, en traçant l'histoire des huit lois de la formation organique, soit dans l'anatomie spéciale, en indiquant, à l'occasion de chaque appareil et de chaque organe, les particularités qui le caractérisent aux diverses époques de son développement.

Le corps de l'embryon a une forme plus alongée au moment où il commence à être visible qu'aux époques suivantes.

La portion de son corps qui paraît la première correspond presque exclusivement au tronc ; on remarque seulement, à sa partie supérieure, une petite saillie, séparée du reste par une échancrure, et dont l'épaisseur n'égale pas, à beaucoup près, celle de la portion moyenne du corps. Cette saillie est le rudiment de la tête.

Il n'existe encore aucune trace des membres, non plus que des autres éminences, en particulier du nez, des oreilles et des parties génitales.

L'embryon a donc alors la forme d'un ver.

Il est tout-à-fait ou presque entièrement droit; on remarque seulement que la face dorsale est un peu convexe, et la face abdominale légèrement concave.

Il tient à la membrane interne de l'œuf, soit d'une manière immédiate, soit par le moyen d'un cordon ombilical très court, par son extrémité inférieure, ou par la partie de son corps située immédiatement au-dessus de cette extrémité.

Lorsque le cordon ombilical s'insère au-dessus de l'extrémité inférieure du corps, cette extrémité se recourbe un peu d'arrière en avant, sous la forme d'une queue.

Toutes les ouvertures qui existeront dans la suite sont complètement closes.

Peu à peu la tête acquiert un volume proportionnel considérable, et tel que, vers le commencement du second mois, elle fait presque la moitié du corps entier. Avant et après cette époque, elle est plus petite, du moins ordinairement.

Le corps de l'embryon se courbe beaucoup, tant à son extrémité supérieure qu'à son extrémité inférieure ; la tête se continue avec le tronc sous un angle droit, et sa portion inférieure, celle qui correspond au menton, n'est attachée qu'au

sommet de la poitrine; le tronc lui-même est tout-à-fait droit: jusqu'à la fin du second mois, on n'aperçoit aucune trace de cou à l'extérieur.

Jusque vers le milieu du troisième mois, l'extrémité inférieure de la colonne vertébrale, recourbée d'arrière en avant et de bas en haut, fait saillie au-dessous de l'anus, et représente un rudiment de queue, d'abord assez long, qui se raccourcit peu à peu, et finit par disparaître entièrement, mais qui est toujours adhérent par sa face interne.

Les membres paraissent dans la cinquième semaine de la grossesse. Les supérieurs se montrent ordinairement un peu plus tôt que les inférieurs. Ils ont alors la forme de petits tubercules terminés par un sommet émoussé. Ils sont situés, les supérieurs immédiatement au-dessous de la tête, et les inférieurs immédiatement au devant de l'extrémité caudale. Les uns et les autres se dirigent d'arrière en avant, mais un peu aussi de dedans en dehors, à cause du développement considérable de la cavité abdominale. En outre il arrive quelquefois aux supérieurs de se porter un peu de haut en bas, et aux inférieurs de se diriger légèrement de bas en haut, mais cette disposition n'est pas constante, à beaucoup près; souvent aussi, ils affectent une direction tout-à-fait inverse, surtout les inférieurs.

Dans le courant de la sixième semaine à peu près, et jusqu'à sept semaines, le moignon qui a paru d'abord, et qui s'alonge peu à peu, est partagé en deux segmens, l'un périphérique, l'autre central : ces segmens correspondent à la main et à l'avant-bras, au pied et à la jambe.

Une à deux semaines plus tard, on en voit paraître un troisième, qui représente le bras et la cuisse.

Les segmens qui se forment en dernier lieu sont d'abord beaucoup plus courts que ceux qui existaient auparavant, quoique le contraire ait lieu lorsque l'embryon a pris tout son développement.

Vers l'époque à laquelle le moignon du membre commence à se partager en partie interne et partie externe, celle-ci s'arrondit et s'élargit à son extrémité libre, et, souvent du moins, il se développe à son sommet une éminence simple et en ma-

nière de bandelette, qui en est séparée par un enfoncement.

Cette éminence ne tarde pas à se fendre peu à peu pour produire les doigts, qui d'abord sont courts et épais, proportion gardée, et qui, jusqu'au troisième mois, sont encore unis les uns aux autres par une substance mince, semblable à la membrane qui existe entre les doigts des cétacés et des oiseaux palmipèdes, ou entre les rayons des nageoires, chez les poissons

Cette substance unissante, cette membrane mince, disparaît peu à peu du sommet à la base des doigts et des orteils.

Les membres supérieurs paraissent avant les inférieurs; ils parcourent aussi tous leurs degrés successifs de formation avec plus de rapidité que ces derniers. Ils conservent pendant long-temps un degré de développement absolu plus considérable, de manière que les quatre membres ont presque toujours une longueur égale jusqu'à l'âge de cinq ans.

En même temps que les membres se montrent, on commence aussi à apercevoir les parties génitales externes, le nez, les yeux, les oreilles et la bouche, dont le développement successif suit une marche que j'ai indiquée en traitant de chacun de ces organes en particulier.

L'insertion du cordon ombilical remonte peu à peu. Cependant l'ombilic est encore, proportion gardée, bien plus rapproché de la symphyse pubienne dans le fœtus à terme que dans l'adulte, différence qui se rattache d'une manière immédiate au rapetissement graduel du foie.

3. ACCROISSEMENT.

2598. L'embryon, qui n'a d'abord que quelques lignes de long, acquiert peu à peu, dans l'espace de dix mois lunaires, une longueur d'environ un pied et demi, et un poids de six livres à peu près.

L'accroissement a lieu avec une extrême rapidité dans le principe, et se ralentit ensuite peu à peu. On a prétendu qu'il diminue à deux mois, qu'il reprend ensuite une nouvelle activité à trois mois, mais surtout pendant la seconde moitié du

quatrième, que sa plus grande rapidité correspond par conséquent au milieu du cours de la grossesse, et qu'il va ensuite en se ralentissant jusqu'à la fin de la gestation (1). Il serait difficile de démontrer cette proposition, car les différences individuelles peuvent aisément induire en erreur. Cependant on peut la concevoir jusqu'à un certain point, en attribuant le ralentissement dont il s'agit à ce que la vésicule ombilicale s'efface à l'époque où on le place, et à ce qu'elle n'est pas remplacée complètement par une autre voie d'alimentation.

4. PHÉNOMÈNES VITAUX.

2599. A dater du moment de son apparition, l'embryon ne fait jamais partie de l'organisme maternel. Ses rapports avec la mère sont de même nature que ceux qui existent entre l'enfant et le monde extérieur. Il vit d'une vie qui lui appartient en propre. C'est ce que démontre le mode de connexion entre les deux organismes que j'ai indiqué précédemment.

Parmi les phénomènes vitaux, ceux qui ont rapport à la formation sont développés au plus haut degré et aux dépens de tous les autres. On en a la preuve dans la rapidité avec laquelle l'embryon augmente de poids et de volume.

Mais les diverses fonctions de la vie nutritive s'accomplissent absolument de la même manière avant et après la naissance, quant aux circonstances essentielles. J'ai déjà fait mention de l'activité de l'appareil urinaire; le canal intestinal et la peau ne sont pas non plus dans l'inaction.

2600. On trouve de très bonne heure, dans le canal intestinal du fœtus, un fluide qui n'a pas les mêmes qualités à toutes les époques. Jusque vers le milieu de la vie intra-utérine, ce liquide est blanchâtre et muqueux; mais ensuite il devient d'un verd jaunâtre, plus épais et plus visqueux. Peu à peu il acquiert une couleur plus foncée, surtout dans le gros intestin, jusqu'à ce qu'enfin, sur les derniers temps de la grossesse, il offre les mêmes qualités dans tout le canal intestinal,

(1) Autenrieth, *Suppl. ad hist. embryon.*, p. 415. — Sœmmerring, *Icones embryonum*, p. 3.

qu'il remplit de manière à le distendre. On lui donne le nom de *méconium* (*meconium*). Il est composé de deux tiers d'eau à peu près, d'environ un tiers d'une substance particulière, analogue aux matières végétales, et de quelques centièmes de mucus (1).

Les opinions sont partagées relativement à l'origine du méconium. Les uns voient en lui le résidu de la digestion du fluide amniotique avalé par le fœtus; les autres ne le considèrent que comme un produit de la sécrétion intestinale.

Quoique le fœtus avale et digère très probablement le liquide amniotique, cependant comme on a trouvé aussi du méconium dans les intestins de fœtus privés de tête et de bouche (2), dans une portion du canal située au-dessous d'une cloison qui interrompait la continuité du tube (3), dans un bout d'intestin tout-à-fait séparé du reste, et fermé de toutes parts, d'un rudiment de fœtus adhérent à un autre fœtus régulièrement conformé (4), enfin dans les intestins d'un second corps parfait (5); il est clair que la déglutition des eaux de l'amnios n'est pas une condition nécessaire pour sa production. Si, par conséquent, on n'en rencontre quelquefois qu'au-dessus de l'obstacle, lorsque le canal intestinal offre une oblitération sur un point quelconque de son étendue (6), il ne faut pas conclure de là que le liquide amniotique a été avalé, et que le méconium s'est formé à ses dépens (7), mais il s'ensuit tout au plus que la sécrétion s'accomplit principalement à la partie supérieure du tube alimentaire. On expliquerait ainsi la couleur particulière

(1) Bouillon-Lagrange, dans *Annales de chimie*, t. LXXXVI et LXXXVII.

(2) R. de Graaf, *De mulier. org.*; dans *Opp. omn.*, p. 292. — Odhelius, dans *Schwed. Abhandlungen*, 1785, p. 176. — Gilibert, *Advers. med. pract.*, p. 132.

(3) Pied, dans *Journ. de méd.*, an x, frimaire.

(4) Simmons, *Medical facts*, vol. VIII, Londres, 1800, p. 7.

(5) Brugmans, dans Bernard, *Quaest. var. med. argum.*, Leyde, 1796. *De meconi. origine*, p. 31.

(6) Horch, *Eph. nat. cur.*, dec. III a III, p. 188. — Desgranges, dans *Journ. de méd.*, an x, thermidor. — Osiander, *Neue Denkwürdigkeiten*, t. I, p. 179.

(7) Osiander, *Handbuch der Entbindungskunde*, t. I, p. 257.

du méconium, qui pourrait être attribuée à la bile, puisque la teinte de cette humeur change à la même époque que la sienne (1), comme j'ai pu m'en convaincre, et que, dans un fœtus acéphale à terme, l'intestin contenait une mucosité visqueuse, demi-transparente, non colorée en noir (2).

Cependant il reste à savoir si cette hypothèse elle-même est fondée, puisque les auteurs qui décrivent les cas dont je viens de parler indiquent formellement l'existence d'une matière jaune, ayant les qualités du méconium, et que l'analyse chimique n'a point constaté la présence de la bile dans ce dernier liquide (3).

Quoi qu'il en soit, la bile paraît avoir quelque part à la production du méconium. En effet, dans certains cas, notamment dans celui dont parle Sims, et dont le sujet était un enfant de deux ans, l'oblitération a fort bien pu s'établir d'une manière conséeutive. Dans d'autres, particulièrement dans celui que Brugmans a décrit, il est fait mention de quelque différence entre le méconium contenu dans la portion d'intestin qui communiquait avec le système biliaire et celui que renfermait l'intestin inférieur. Ainsi, la bile, quoiqu'on ne la rencontre pas dans ce liquide, peut cependant contribuer à sa production. Il se peut aussi que, dans le cas d'absence du foie, le canal intestinal supplée à l'action de cette glande.

2601. La surface du corps du fœtus est couverte d'une substance particulière qu'on appelle *vernis caséeux* (*vernix caseosa*) (4).

Cette substance est d'un blanc jaunâtre, visqueuse et grasse.

D'après sa composition chimique, elle tient le milieu entre la fibrine et la graisse, et se rapproche surtout beaucoup de l'adipocire (5).

(1) Lobstein, p. 132.

(2) Monro, *Trans of a soc. of Edinburgh*, t. I, p. 216.

(3) Simmons, *loc. cit.*, p. 7.

(4) J.-J.-G. Schulz, *De ortu et usu caseosæ vernicis*, Helmstaedt, 1788.

(5) Buniva et Vauquelin, *Annales de chimie*, t. XXXIII. — Emmert et Reuss, *Chemische Untersuchung des Fruchtwassers aus dem zeitigen Ei und der käsigen Materie auf der Haut des neugebornen Kindes;* dans Osiander, *Annalen*, t. II, p. 122.

Elle n'existe pas pendant tout le cours de la grossesse. On ne commence à l'observer que vers le sixième mois à peu près.

Les opinions sont partagées relativement à son origine. Les uns la regardent comme un précipité des eaux de l'amnios, qui se dépose à la surface du corps du fœtus (1); d'autres pensent qu'elle est sécrétée par ce dernier (2).

Cette dernière opinion est très probablement plus exacte que l'autre. En effet,

1° Le système glandulaire, particulièrement celui des glandes sébacées de la peau, est beaucoup plus développé dans le fœtus qu'aux époques subséquentes de la vie;

2° Le vernis caséeux est surtout abondant dans les endroits où ces glandes existent en grand nombre, à la tête, aux aisselles, aux régions inguinales;

3° On ne le trouve que sur le fœtus; les membranes de l'œuf et le cordon ombilical n'en offrent aucune trace;

4° Il ressemble beaucoup à la substance fournie par les glandes sébacées du gland, et ses qualités ne permettent pas de le considérer comme un précipité des eaux de l'amnios.

2602. Je démontrerai plus loin que le fœtus respire au moyen du placenta.

J'ai fait connaître ailleurs les différences que la circulation du sang présente chez lui.

2603. Les mouvemens des muscles soumis à l'empire de la volonté sont faibles. En général, ils ne commencent à se faire sentir que vers le milieu de la grossesse, sans qu'on puisse conclure de là qu'ils n'existaient point auparavant, puisqu'ils pouvaient être inaperçus en raison de la petitesse du fœtus et de l'abondance des eaux de l'amnios.

2604. Le fœtus puise nécessairement dans le corps de la mère les matériaux qui servent à son accroissement, à sa conservation et à ses sécrétions. Mais ici se présente une ques-

(1) Boehmer, *De aquis ex utero gravid. et partur. profl.*, Halle, 1769 §. 11. — Schulz, *loc. cit.*

(2) Levret, *Art des accouchemens*, 1766, p. 75. — Schulze, *Anweisung zur Hebammenkunst*, Hildburgshausen, 1770, p. 49. — Wrisberg, dans Roederer, *Elem. artis obstet.*, note 37. — Emmert, *loc. cit.*, p. 134. — Lobstein, *loc. cit.*, p. 99. — Hunter, *Anat. des schwang. Uterus*, p. 96.

tion : y a-t-il plusieurs modes de nutrition, ou n'y en a-t-il qu'un seul ?

Divers auteurs, en particulier Hippocrate, Aristote, Galien, Monro (1) et Danz (2), n'admettent qu'un seul mode de nutrition, et considèrent la veine ombilicale comme la seule voie par laquelle les matériaux nutritifs parviennent au fœtus.

D'autres croient à l'existence de plusieurs autres voies, qui sont, suivant eux, la peau et le système des membranes muqueuses, dans une plus ou moins grande partie de son étendue. Dans cette dernière hypothèse, les eaux de l'amnios sont la source à laquelle puise le fœtus.

Plusieurs écrivains anciens, cités par Haller (3), et parmi les modernes, Vos (4), Brugmans (5), Van den Bosch (6) et Osiander (7), admettent l'absorption par la peau.

Les opinions varient beaucoup relativement à l'étendue de la portion du système des membranes cutanées qui concourt à la nutrition.

Suivant Harvey (8), Lacourvée (9), Haller (10), Treu (11) et Darwin (12), l'absorption ne se fait que par le canal intestinal

Scheel (13) prétend qu'elle s'opère aussi par les poumons, dans lesquels les eaux de l'amnios peuvent arriver tant par la bouche que par le nez.

A ces parties, Lobstein (14) ajoute encore les organes génitaux.

(1) Monro, *Essay on the nutrition of fœtus;* dans *Ed. med. essays*, vol. II, p. 102.

(2) *Zergliederungskunde des neugebornen Kindes.*

(3) *El. phys.*, t. VIII, p. 205.

(4) C.-J. Vos, *De nutritione imprimis nervosa*, Utrecht, 1789.

(5) Dans Van den Bosch, *De naturâ et utilitate liquoris amnii*, Utrecht, 1792.

(6) *Ibid.*

(7) *Handbuch der Entbindungskunde*, t. I, p. 237.

(8) *De generatione*, Amsterdam, 1662, p. 253, 368.

(9) *De nutritione fœtus in utero paradoxa*, Dantzick, 1655.

(10) *El. phys.*, t. VIII, p. I, p. 201.

(11) *De chylosi fœtus*, Altdorf, 1715.

(12) *Zoonomie*, t. I.

(13) *De liquoris amnii utilitate*, Copenhague, 1795.

(14) *Essai sur la nutrition du fœtus*, p. 102.

Enfin, selon Oken (1) l'absorption se fait aussi par les mamelles; mais, au lieu d'admettre, comme on l'avait déjà fait (2), que le fœtus absorbe le lait sécrété par ses propres mamelles, il prétend que ces derniers organes ne s'exercent que sur les eaux de l'amnios, et que le fluide qu'ils y pompent est conduit, par leurs lymphatiques, dans le thymus, d'où il passe dans le canal thoracique.

On a aussi considéré comme autant de sources de la nutrition du fœtus ;

1° La liqueur de la vésicule ombilicale (3) ;

2° Celle de l'allantoïde (4) ;

3° La gélatine de Wharton (5).

Ceux qui admettent plusieurs modes de nutrition pensent ou qu'ils s'exercent simultanément, ou qu'ils s'établissent les uns après les autres. La première opinion compte plus de partisans que la seconde.

On ne peut guère arriver à des résultats positifs qu'après avoir exposé et discuté les argumens que chaque parti fait valoir.

2605. Les physiologistes qui pensent que les matériaux de la nutrition sont apportés au fœtus par la veine ombilicale, se fondent sur les faits suivans :

1° L'existence constante et générale du cordon ombilical, du chorion et du placenta.

2° La structure particulière de ces organes, et les connexions qui existent entre eux et le fœtus.

3° Leur existence précoce.

4° Les villosités du chorion ne sont d'abord que veineuses,

(1) *Zeugung*, Bamberg, 1805, p. 162.

(2) Danz, *loc. cit.*, t. II, p. 71.

(3) Needham, *De formato fœtu*, Londres, 1667, p. 79. — Blumenbach, *Specim. physiolog. comp. inter animalia cal. sang. ovip. et virip.*, Göttingue, 1786. — Id., *Instit. physiol.*, p. 449. — Sœmmerring, dans Haller, *Grandriss der Physiologie*, 1796, t. II, p. 800. — Lobstein, *loc. cit.* — Emmert, *Ueber das Nabelbläschen* ; dans Reil, *Archiv für die Physiologie*, t. X, p. 77. — Joerg, *Zeugung*, p. 286.

(4) Harvey, Lobstein, Oken.

(5) Tout récemment surtout par Lobstein.

de sorte qu'elles ne peuvent avoir d'autre fonction que celle d'absorber (1).

5° Les suites funestes que l'interruption de la circulation du sang à travers le cordon ombilical entraîne pour la nutrition et la vie du fœtus.

Les argumens invoqués par les partisans de la nutrition au moyen des eaux de l'amnios en général, sont :

1° L'existence de matériaux nutritifs dans cette liqueur.

2° La disparition graduelle de ces matériaux et la diminution du liquide lui-même vers la fin de la grossesse.

3° Le fœtus continue de vivre et de se nourrir, quoique le cordon soit altéré, oblitéré, et même tout-à-fait séparé du corps, l'ombilic étant parfaitement clos à l'époque de la naissance.

4° Il est de fait qu'aucune substance ne peut être mise en contact avec le corps, sans qu'aussitôt il ne s'établisse action et réaction entre elle et lui.

5° Les parties avec lesquelles le liquide amniotique se trouve en rapport sont douées de la faculté absorbante.

On considère comme faits propres à démontrer l'absorption par la peau en particulier :

1° Les expériences dans lesquelles on a vu les lymphatiques cutanés se remplir du liquide amniotique.

2° Les exemples connus de fœtus sans bouche et sans cordon ombilical.

Les partisans de l'absorption par les surfaces muqueuses se fondent sur les argumens suivans :

1° La nécessité que les eaux de l'amnios pénètrent à l'intérieur, dans les cas de scission de la bouche et du palais, sans que l'embonpoint du fœtus en souffre.

2° L'existence de ce liquide dans la partie supérieure du canal intestinal, les poumons et même le vagin.

3° Les produits d'action digestive qu'on trouve dans le canal alimentaire.

4° Les poils soyeux du fœtus qu'on retrouve dans le méconium.

5° Les mouvemens de déglutition qu'on a observés sur des

(1) Lobstein, *loc. cit.*, p. 117.

fœtus plongés dans les eaux de l'amnios. Les efforts pour mordre et pour sucer qu'ils font pendant et après la naissance.

6° L'existence du méconium à la partie supérieure de l'intestin, lorsque le canal se trouve interrompu dans une portion quelconque de son étendue.

Les physiologistes qui supposent que le liquide de la vésicule ombilicale concourt à la nutrition, citent:

1° L'analogie de cet organe avec le sac vitellin des autres animaux vertébrés, et le passage manifeste du liquide qu'il contient dans le canal intestinal.

2° Le volume considérable que la vésicule offre d'abord, puis son atrophie, accompagnée d'un changement dans la nature du fluide qu'elle renferme.

J'ai déjà fait connaître précédemment les argumens sur lesquels on se fonde pour admettre que le liquide de l'allantoïde concourt à la nutrition.

Ceux qui autorisent à penser que la gélatine de Wharton contribue aussi à cette fonction sont :

1° Les qualités nutritives dont cette substance est douée.

2° Son abondance dans les premiers temps de la vie intra-utérine, qui est en rapport avec la brièveté et la grosseur du cordon ombilical, puisque le volume de ce cordon ne dépend pas uniquement de la présence d'un plus grand nombre de parties dans son intérieur.

3° Les observations de Noortwyk, Roederer et Uttini, qui ont reconnu qu'on peut faire pénétrer des fluides dans la gélatine de Wharton.

4° Le développement très considérable, proportion gardée, du système lymphatique, tant des vaisseaux que des glandes, dans la moitié supérieure de la face antérieure du corps, à partir de l'ombilic, mais principalement dans le médiastin antérieur (1), fait dont j'ai toujours pu constater l'exactitude.

2606. Ceux qui n'admettent qu'une seule voie pour la nutrition, notamment celle de la veine ombilicale, se fondent, d'un côté, sur ce que les autres voies, en particulier l'absorption des

(1) Lobstein, p. 139. — Monro, *loc. cit.*, p. 143. — Vand en Bosch, *loc. cit.*

eaux de l'amnios par la peau et les membranes muqueuses, seraient insuffisantes; de l'autre, sur ce qu'il est absolument indispensable que cette voie soit ouverte pour que le fœtus continue de vivre.

1° Les motifs suivans sont allégués comme devant faire penser que la nutrition par les eaux de l'amnios en général n'est point vraisemblable (1) :

a. Le liquide se forme aux dépens du sang du fœtus.

b. Il contient peu de matériaux nutritifs (2).

c. Une altération très notable dans sa composition n'influe ni sur la vie ni sur la santé du fœtus.

d. Le fœtus continue de vivre plus ou moins long-temps après l'écoulement des eaux (3).

e. Les exemples qu'on cite de fœtus ayant vécu quoique le cordon ombilical fût interrompu, oblitéré, séparé du corps, ne sont pas authentiques.

f. Il existe une quantité considérable de liquide amniotique à la fin de la grossesse (4).

2° On allègue contre la nutrition par la peau en particulier (5) :

a. L'enduit caséeux qui la couvre.

b. La stagnation que le liquide éprouverait nécessairement dans le tissu cellulaire, après avoir pénétré.

c. La viscosité des eaux de l'amnios, qui les rend peu propres à pénétrer dans la peau.

3° Les argumens qu'on fait valoir contre la pénétration de ce liquide par la bouche, sont :

a. Le défaut de similitude entre les eaux de l'amnios et le liquide contenu dans l'estomac (6). La dissemblance même qui existe entre ces eaux et le méconium (7).

(1) Danzs, p. 59.
(2) Van den Bosch, dans Schlegel, p. 458.
(3) Van den Bosch, p. 458.
(4) Monro, p. 166.
(5) Haller, *El. phys.*, VIII, p. 205.
(6) Monro, p. 163. — Van den Bosch, p. 460.
(7) Danz, p. 60.

b. L'impossibilité d'avaler sans la respiration (1).

c. L'occlusion fréquente de la bouche (2).

d. La non pénétration dans les voies orales du lait injecté dans l'amnios (3).

e. Si les eaux de l'amnios pénétraient dans la cavité orale par l'effet d'une pression quelconque, elles devraient s'introduire aussi bien dans la trachée-artère que dans l'œsophage (4).

f. Les exemples de fœtus acéphales et astomes, ayant cependant beaucoup d'embonpoint (5).

g. Les produits de la digestion qu'on trouve dans le canal intestinal ne prouvent rien, puisqu'ils peuvent fort bien ne devoir naissance qu'à la seule action de cet organe (6), d'autant plus qu'on a rencontré aussi du méconium au-dessus du point où il existait une oblitération (7).

h. L'existence du méconium et des poils dans l'estomac ne prouve rien non plus, car les poils ont pu se développer dans le canal alimentaire, et le méconium remonter des intestins dans l'estomac (8).

i. On peut aussi considérer la déglutition et la succion du nouveau-né comme des argumens sans valeur, puisqu'une foule d'autres phénomènes surviennent à l'époque de la naissance, sans que l'économie y ait préludé le moins du monde auparavant, et que d'ailleurs ceux-là avaient commencé déjà avant la parturition, par la déglutition des eaux de l'amnios.

k. L'existence d'un liquide amniotique dans l'estomac est un phénomène contraire à la règle, et le résultat d'une forte compression (9).

(1) Danz, p. 59.

(2) Monro, p. 173. — Van den Bosch, p. 458-459.

(3) Monro, p. 175.

(4) Danz, p. 59. — G.-J-C. Themelius, *Comment. qua nutritionem fœtus in utero per vasa umbilicalia solum fieri, occasione monstri ovilli sine ore et faucibus nati ostenditur*, Léipsick, 1751. — Van den Bosch, p. 459.

(5) Danz, p. 60.

(6) Van den Bosch, p. 461.

(7) Brugmans, dans Van den Bosch, p. 461.

(8) Monro, p. 177, 178.

(9) Danz, p. 59, 60.

4° J'ai déjà réfuté précédemment les argumens sur lesquels on s'est fondé pour prétendre que la liqueur de l'allantoïde contribue à la nutrition.

2607. Il reste à savoir maintenant si tous les argumens qui ont été allégués contre l'hypothèse de la nutrition du fœtus par les eaux de l'amnios suffisent pour la réfuter.

Un examen approfondi démontre qu'ils sont insuffisans. En effet :

1° Rien ne prouve, et il est même hors de toute vraisemblance, que les eaux de l'amnios tirent leur source du sang de l'embryon, puisque les vaisseaux du chorion n'ont pas besoin d'être autre chose que des organes de nutrition, et que le liquide amniotique peut être sécrété par la matrice.

2° La faible proportion de matériaux alibiles ne prouve rien, d'un côté, parce que la nutrition se fait très bien avec des substances qui en contiennent encore moins, de l'autre parce que les eaux de l'amnios en renferment davantage dans l'origine, enfin parce que l'énergie plus grande de l'activité plastique, chez le fœtus, offre une compensation suffisante.

3° Le troisième et le quatrième argument prouvent tout au plus que le liquide amniotique n'est pas l'unique source de la nutrition du fœtus, ou que le fœtus pourrait en supporter l'absence pendant quelque temps sans périr ; encore même cette derniere conséquence ne s'ensuit-elle pas, car il n'est pas vaisemblable que les eaux de l'amnios ne se reproduisent point après leur écoulement.

4° On ne saurait appliquer à plusieurs cas bien avérés d'enfans venus au monde avec le cordon ombilical réellement oblitéré, l'objection trop générale que tous ceux de ce genre ne sont point authentiques ; cependant la seule conclusion qu'il soit permis d'en tirer, c'est que le fœtus peut supporter pendant quelque temps l'interruption de ses communications avec la matrice par l'intermédiaire du cordon.

5° L'existence d'une grande quantité de liquide amniotique à la fin de la grossesse est un argument sans valeur, puisqu'en général la quantité absolue elle-même des eaux se trouve diminuée de beaucoup à cette époque. Si elles sont moins abondantes dans les derniers temps de la gestation, la seule con-

clusion qu'on puisse tirer de là, c'est qu'elles sont moins nécessaires alors, circonstance qui se concilie avec l'hypothèse suivant laquelle elles servent à la nutrition, en disant que les actes formateurs n'ont plus autant d'énergie, et que d'ailleurs un autre mode de nutrition s'est peut-être développé d'une manière plus efficace.

Il est facile de réfuter les argumens qu'on a invoqués contre la nutrition par la peau en particulier.

1° Le vernis caséeux n'existe pas dans les premiers temps de la grossesse, c'est-à-dire à l'époque où le liquide amniotique contient le plus de matériaux nutritifs, et où les actes de formation marchent avec le plus de rapidité. Lors même qu'on le rencontre, il ne produit pas sur la peau une couche uniforme qui la couvre au point de rendre l'absorption impossible.

2° et 3° Rien ne prouve la nécessité que le liquide amniotique stagne sous la peau, et l'impossibilité dans laquelle il serait de pénétrer plus avant. Cette stagnation est, au contraire, hors de toute vraisemblance.

Les raisonnemens qu'on a produits contre la nutrition par la bouche ne sont pas non plus concluans : car,

1° La dissemblance entre le fluide contenu dans l'estomac et les eaux de l'amnios s'explique sans peine par un changement que ces dernières auraient subi ; d'ailleurs on a souvent remarqué une identité parfaite entre les deux liquides.

2° L'impossibilité d'avaler sans respiration n'est pas démontrée, et n'a même pas lieu réellement. En outre les eaux de l'amnios peuvent pénétrer dans toutes les cavités, même sans le secours de la déglutition.

3° L'occlusion de la bouche est un argument sans valeur, puisque cette oblitération n'a pas lieu toujours, et qu'on a observé la bouche ouverte dans les eaux de l'amnios.

4° On en peut dire autant de la non pénétration du lait, car l'animal était mort dans ces expériences.

5° La pénétration du liquide amniotique dans la trachée-artère n'entraîne aucun inconvénient ; peut-être même est-elle utile. D'ailleurs l'observation semble démontrer qu'elle a lieu réellement.

6° Les fœtus acéphales attestent seulement que cette voie n'est pas la seule par laquelle s'opère la nutrition.

7° Le développement de poils est un phénomène si rare, que l'existence constante de ces mêmes poils dans le méconium peut être considérée comme un argument très péremptoire en faveur de l'introduction des eaux de l'amnios dans les voies alimentaires, quoique la présence du méconium en lui-même ne prouve rien. D'ailleurs ces poils ressemblent parfaitement au duvet soyeux du fœtus.

8° Quoiqu'on rejette avec raison l'opinion suivant laquelle la déglutition des eaux de l'amnios serait une sorte de prélude à la succion et à la déglutition proprement dite, il ne s'ensuit pas que, quand on trouve ce liquide dans l'estomac, on doive considérer sa présence comme un phénomène insolite.

2608. Ainsi la nutrition du fœtus par les eaux de l'amnios demeure au moins un fait très vraisemblable.

Il n'est pas moins difficile de révoquer en doute celle par la liqueur de la vésicule ombilicale et par la gélatine de Wharton. Tout porte à croire que le fluide blanchâtre contenu dans le placenta passe continuellement dans le corps du fœtus par le cordon ombilical.

Mais il est fort peu probable que la liqueur de l'allantoïde contribue à sa nutrition (1).

2609. Maintenant il me reste à examiner si la nutrition par la veine ombilicale repose sur des bases aussi solides que le prétendent ceux surtout qui la considèrent comme unique source.

(1) Geoffroy Saint-Hilaire (*Monstruosités humaines*, p. 279) ayant rencontré dans le canal intestinal d'un anomocéphale de véritables matières fécales moulées même et réunies en crottins dans l'instestin post-cœcal, s'est trouvé conduit par ce phénomène à examiner la nutrition propre du fœtus. Il pense que le mucus sécrété dans les voies alimentaires, et qui est trop abondant pour ne jouer que le rôle de fluide lubrifacteur, est l'aliment sur lequel agit d'abord la digestion ; que pris d'abord par l'appareil digestif, ensuite par les voies chylifères, il est la source du fluide nutritif, qui afflue ainsi sans cesse dans l'appareil circulatoire, et qui, à chaque passage, éprouve une animalisation graduelle. Considérée de la sorte, la nutrition du fœtus se rapprocherait de celle de l'adulte. Cette hypothèse, d'après laquelle l'écoulement du mucus

On ne saurait au moins disconvenir que l'opinion contraire ne soit susceptible d'être soutenue, puisque les faits allégués attestent seulement la nécessité de la circulation du sang dans le chorion et le placenta, sans rien établir relativement à l'essence de la fonction qui s'exécute dans ces parties.

Comme en outre la nutrition s'opère par trois autres voies, et qu'on ne saurait démontrer que ces trois voies ne sont pas suffisantes, il est bien permis d'admettre que la circulation du sang dans le placenta, par le moyen des vaisseaux du fœtus, n'a pas les usages qu'on lui attribue communément, pourvu toutefois qu'on lui en assigne d'autres qui réunissent des probabilités en leur faveur.

Or c'est ce que l'on peut faire. En effet, cette fonction correspond à la respiration; aussi plusieurs physiologistes, tant anciens que modernes, ont-ils comparé le placenta aux poumons (1).

Les argumens favorables à cette opinion sont :

1° La généralité du besoin de respirer, qui ne paraît pas pouvoir être satisfait d'une autre manière.

2° L'analogie entre les circulations pulmonaire et placentaire, le poumon et le placenta recevant tous deux le sang aux dépens duquel les sécrétions et la nutrition du corps se sont opérées, et qui a par conséquent besoin d'être renouvelé.

3° L'analogie qui en résulterait entre les animaux qui respirent par des branchies et le fœtus des animaux pulmonés.

4° La rapidité avec laquelle l'interruption de la circulation à travers le placenta occasione la mort.

serait dû à l'irritation des membranes muqueuses par la bile, est ingénieuse, mais peu probable. Elle obligerait, en effet, à admettre que le tube alimentaire exerce deux actions totalement différentes à l'égard du mucus, l'une en vertu de laquelle ce mucus est formé, et l'autre qui a pour but de le transformer ensuite et de le convertir en chyle. (*Note des traducteurs.*)

(1) Mayow, Duverney, Vallisneri, Cheselden, Hérissant, Boerhaave et Jampert, dans Haller, *Elem. physiol.*, t. VIII, p. 254. — Eckardt, *Questio an duæ arteriæ umbilicales fœtui pulmonum loco inserviant*, Iéna, 1761. — E. Darwin, *Zoonomie*, t. I, — B.-N.-G. Schreger, *De fonctione placentæ uterinæ*, Erlangue, 1795. — Lobstein, *loc. cit.* — Oken, *Der Atmungsprocess des Fötus*; dans *Lucina*, t. III, p. 294.

5° L'analogie avec les oiseaux et les reptiles, chez lesquels le sang des vaisseaux ombilicaux respire réellement à travers la coquille de l'œuf.

Très probablement donc le sang du fœtus éprouve, dans le placenta, un changement analogue à celui qu'il subit dans les poumons, et le sang artériel de la mère remplace le milieu ambiant, rôle que l'oxygène qu'il contient lui permet de remplir.

On ne peut pas alléguer contre cette hypothèse qu'il n'y a point de différence, sous le rapport de la couleur, entre le sang de la veine et celui des artères ombilicales, ainsi que l'ont constaté plusieurs observateurs dignes de foi, et que j'ai pu m'en convaincre moi-même dans diverses occasions; car il serait possible que le fœtus ayant peu besoin d'oxygène, son sang n'absorbât qu'une petite quantité de ce principe, et n'éprouvât par conséquent qu'une très légère altération dans sa couleur.

Schweighæuser a émis une opinion directement contraire à celle-là (1). Il attribue au placenta, pour fonction, de convertir en sang veineux celui que les veines ombilicales y apportent, et qui n'a pas subi ce changement dans le corps du fœtus lui-même, afin de le rendre propre à la sécrétion de la bile et à la formation des parties solides, notamment du système nerveux. Mais cette hypothèse ne repose sur aucun fait, tandis qu'il y en a plusieurs qui s'élèvent contre elle. Ainsi la nutrition en général et celle du système nerveux en particulier se font aux dépens du sang artériel; la bile elle-même *peut* fort bien être tirée de ce sang. D'ailleurs la fonction respiratoire du placenta est incomplète, par conséquent la différence entre le sang de la veine et celui des artères ombilicales se réduit presque à rien. On ne peut pas considérer celui de la veine comme du sang artériel pur, puisqu'il a déjà circulé en grande partie dans la moitié supérieure du corps. Enfin, dans l'œuf des oiseaux, le sang de l'artère ombilicale est noir et celui de la veine vermeil.

(1) *Sur quelques points de physiologie relatifs à la conception et à l'économie organique du fœtus*, Strasbourg, 1812, p. 19.

Le placenta est donc principalement un organe respiratoire, par le moyen de la circulation des vaisseaux ombilicaux (1).

Il est très probable que le foie l'aide dans cette fonction, puisque la veine ombilicale s'y ramifie en grande partie avant de conduire le sang dans la veine cave inférieure.

Quant à la substance alibile plus grossière, elle s'introduit par les voies dont j'ai parlé plus haut.

Mais toutes ces voies ne subsistent pas pendant la vie intra-utérine entière.

La vésicule ombilicale devient inactive la première, dès le second mois de la grossesse. Après la première moitié de la gestation, la nutrition par le moyen des eaux de l'amnios diminue beaucoup, parce que le liquide devient moins abondant, moins riche en matériaux nutritifs, et que le vernis caséeux diminue l'absorption par la peau. Il paraît donc ne plus guère rester, dans les derniers temps, d'autre voie que la gélatine de Wharton.

5. DURÉE DE L'ÉTAT EMBRYONNAIRE ET NAISSANCE.

2610. L'état embryonnaire dure ordinairement dix mois lunaires. A l'expiration de cette période, le fœtus *naît* (*partus*), c'est-à-dire se détache du corps de la mère, et entre en rapport immédiat avec l'organisme général, parce qu'il est désormais capable de se suffire à lui-même.

Cependant il lui arrive assez souvent de se séparer avant le

(1) Geoffroy Saint-Hilaire (*Philosophie anatomique*, pag. 538) pense que le fœtus respire par tous ses pores, comme les insectes aquatiques, qu'il sépare l'air des eaux ambiantes, et que la matrice fait office du ventricule droit, en poussant le fluide amniotique sur tous les points tégumentaires du corps. Cette opinion a été fortifiée par la découverte que Lassaigne a faite d'un gaz très analogue à l'air atmosphérique, dans les eaux de l'amnios. Muller l'a amplement développée (*De respiratione fœtus commentatio physiologica*, Léipsick, 1823). Suivant cet auteur, la nécessité de la respiration du fœtus est à celle de l'enfant dans la proportion de 10 : 15, ou de 2 : 3. Mais indépendamment des eaux de l'amnios, il y fait concourir aussi le placenta. A cette grande question se rattachent naturellement les belles expériences d'Edwards sur l'asphyxie des batraciens, qui pourront aider à la résoudre. (*Note des traducteurs.*)

terme normal de la grossesse : c'est ce qui constitue l'*avortement* (*abortus*). Il est beaucoup plus rare que l'union entre les deux organismes se prolonge au-delà de ce terme : c'est ce qu'on appelle *naissance tardive* (*partus tardivus*, s. *serotinus*) (1).

Ce n'est qu'au sixième mois de la grossesse que le fœtus est susceptible de vivre sans l'influence directe de sa mère ; encore même lui arrive-t-il rarement de ne pas succomber (2).

On a long-temps disputé sur la question de savoir jusqu'à quel point la naissance peut être retardée au-delà du terme ordinaire, et la discussion n'est point encore terminée. La possibilité du fait ne saurait être révoquée en doute, et plusieurs exemples authentiques se réunissent pour l'attester. Cependant on ne peut disconvenir qu'un grand nombre de ceux qu'on rapporte ne tirent leur source du besoin qu'éprouvaient les mères de légitimer une conception survenue après la mort de l'époux.

2611. L'accouchement est produit par les contractions de la matrice, aidées de celle des muscles abdominaux. Ces contractions commencent par le fond de l'organe, tandis que les fibres plus faibles du col cessent peu à peu d'agir. Il résulte de là que la cavité de la matrice se raccourcit et se rétrécit, que, par conséquent, toutes les parties de l'organe, l'inférieure exceptée, exercent une compression considérable sur le fœtus, et que ce dernier s'échappe par l'endroit qui lui offre le moins de résistance, c'est-à-dire par l'orifice utérin dilaté, d'où il passe dans le vagin, puis traverse l'ouverture extérieure des parties génitales.

Ordinairement, à peu près mille fois contre une, les membranes de l'œuf, qui s'engagent les premières, crèvent avant que le fœtus soit sorti de la matrice, et les eaux de l'amnios s'écoulent en grande partie. C'est seulement après l'expulsion de l'enfant que la matrice se débarrasse de l'œuf, dont la chute

(1) *Ueber früh-und spätreife Geburten*, Mannheim, 1807.

(2) On a rapporté dernièrement le cas d'un fœtus âgé, dit-on, de cinq mois, qui vivait encore neuf mois après sa naissance. V. Rodmann, dans *Ed. med. and. surg., Journal*, vol. XI, p. 455; vol. XII, p. 251.

tient à ce que le resserrement de l'organe, qui succède à la parturition, diminue beaucoup l'étendue de la surface par laquelle il y adhère, et déchire les vaisseaux qui unissent le placenta. Une fois l'arrière-faix détaché, les dernières contractions de la matrice en procurent la sortie.

Il est très rare que les connexions entre l'œuf et la matrice se détruisent dès les premières contractions de cette dernière, et que l'enfant naisse enveloppé dans ses membranes, comme les petits des mammifères. Ce cas n'arrive probablement que dans les grossesses prolongées. Il est de règle, au contraire, dans l'avortement.

2612. Après la parturition, la lactation établit encore, pendant un laps de temps plus ou moins long, une connexion matérielle entre la mère et l'enfant.

Les mamelles éprouvent, pendant la grossesse, un changement analogue à celui qui survient dans la matrice. Elles deviennent plus volumineuses, plus abreuvées de sang, plus molles et plus lâches. Leurs granulations sont plus distinctes les unes des autres. En un mot, elles s'élèvent au rang des autres glandes, dont l'activité sécrétoire continue sans interruption, tandis que la grossesse assimile la matrice aux muscles qui agissent toujours.

La sécrétion du lait commence à s'établir dès les dernières semaines de la grossesse, mais elle est encore fort imparfaite à cette époque.

Le lait de la femme, comme celui des autres femelles de mammifères, se décompose, par le fait du seul repos, en deux parties, l'une grasse et jaunâtre, l'autre séreuse. La première, ou la crème, se partage elle-même en beurre et en lait de beurre. La crème et le lait écrémé renferment tous deux une substance analogue à l'albumine, la matière caséeuse, qui existe en très petite quantité dans le lait de la femme, et y est plus molle, moins coagulable que dans celui des autres animaux. La chaleur et les acides la coagulent, et permettent ainsi de l'obtenir tout entière à part. La portion séreuse du lait, lorsqu'elle a été totalement débarrassée du caséum, a une saveur douceâtre, dont elle est redevable au sucre de lait, que le lait de la femme surtout renferme

en abondance. On trouve beaucoup de sels calcaires dans la matière caséeuse. La quantité peu considérable de cette dernière et sa mollesse font que le lait de la femme ne se coagule pas, ou du moins se coagule faiblement. On prétend que sa crême ne donne point de beurre, cependant elle en contient réellement.

CHAPITRE II.

DE LA CONCEPTION DANS L'ÉTAT ANORMAL (1).

2613. Les anomalies des organes génitaux qui ont rapport à l'accouplement, à la grossesse et à la parturition, sont bien moins nombreuses et moins remarquables que celles qu'offre le nouvel organisme.

I. ORGANES GÉNITAUX.

2614. Une anomalie qu'on rencontre quelquefois dans les organes de la copulation, est la persistance de l'hymen après l'acte vénérien, quelquefois même après l'accouchement. Elle mérite attention, en ce qu'elle démontre que la présence de cette valvule n'est point un signe certain de virginité, et en ce qu'elle rend l'accouchement difficile, principalement lorsque l'hymen a une solidité extraordinaire.

Parmi les anomalies des organes génitaux de la femme, dont j'ai déjà eu occasion de parler précédemment, l'adhérence des extrémités abdominales des trompes de Fallope avec les organes voisins, notamment avec la face antérieure ou postérieure des ligamens larges, la matrice, la vessie, le rectum ou les ovaires, et l'oblitération de leurs orifices abdominaux, sont principale-

(1) Wrisberg, *De secundinarum humanarum varietate*, Göttingue, 1773. — Schæfer, *De placentæ uterinæ morbis*, Léipsick, 1799. — Michaelis, *De placentâ humanâ, anatomicè, physiologicè et pathologicè consideratâ*, Erford, 1782. — Hebenstreit, *De funiculi umbilicalis pathologiâ*, Léipsick, 1747.

ment les résultats du coït. On observe surtout ces deux états chez les femmes de mauvaise vie (1), où ils sont produits probablement par la stimulation fréquente et excessive des parties génitales. On les rencontre aussi chez les femmes stériles, et l'on doit surtout les considérer comme la cause la plus commune de la stérilité, puisqu'ils s'opposent aux mouvemens des trompes, et à l'entrée du fluide de l'ovaire dans la matrice.

II. NOUVEL ORGANISME.

2615. Je n'examinerai ici, parmi les anomalies qui peuvent survenir dans la conception et dans la formation du nouvel organisme, que celles qui intéressent le nouvel être tout entier et l'œuf en particulier, puisque j'ai déjà traité des vices de conformation du fœtus, soit en général, soit en particulier, dans plusieurs endroits de cet ouvrage.

1° L'œuf s'écarte d'abord de la règle sous le rapport du lieu dans lequel il se forme. L'anomalie est aussi considérable que possible, en pareil cas, lorsque l'œuf est situé hors de la matrice. Elle constitue ce qu'on appelle *conception* ou *grossesse extra-utérine* (*conceptio*, s. *graviditas extra-uterina*) (2). L'œuf se développe alors dans l'ovaire, dans la cavité abdominale ou dans la trompe de Fallope (3). Il est de règle générale que l'intérieur de la matrice éprouve des changemens semblables à ceux qui surviennent dans l'état de grossesse, que

(1) Walter, *Ueber die Krankheiten des Bauchfelles*, p. 13. — Langstaff, dans *Med. chir. trans.*, vol. VIII, p. 505.

(2) *Voyez* mon *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 160-180. — J.-H. Giessmann, *Diss. de conceptione duplici uterinâ nimirum et ovariâ uno eodemque temporis momento factâ*, Marbourg, 1820. — F.-F. Suscwind, *De graviditate ovariâ*, Berlin, 1820.

(3) Il peut aussi se développer dans la propre substance de la matrice, sans qu'un kyste le sépare du tissu de ce viscère. Ce cas a été observé par Schmitt, Hedrich, Carus et Breschet. Carus (*Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt*, Léipsick, 1822) pense à tort que, dans ce cas, l'ovule glisse et se loge entre le péritoine et la matrice.

(*Note des traducteurs.*)

cet organe se développe, se ramollisse, et qu'il s'y forme une membrane caduque. Dans les cas où l'on prétend que cette dernière n'existait pas, il est probable qu'elle avait déjà disparu, ou qu'elle s'était développée d'une manière incomplète (1). L'œuf en est dépourvu.

Quant au fœtus :

a. Il est régulièrement conformé, phénomène fort rare, qu'on observe principalement dans la grossesse abdominale.

b. Il est mort, ce qui arrive le plus souvent, et détermine dans les parties voisines, principalement le rectum, les tégumens communs, ou le vagin, rarement la vessie, la formation d'un abcès, à l'ouverture duquel il sort ordinairement par lambeaux, plus rarement en entier.

c. Long-temps avant l'écoulement des premiers mois de la grossesse, et même dès son premier cinquième, la partie trop peu extensible, dans laquelle le fœtus s'était développé, se déchire, et la mère succombe à une hémorrhagie interne, terminaison qu'on observe surtout dans la grossesse tubaire.

d. Il est un peu moins rare que le fœtus et ses enveloppes contractent des adhérences ensemble, et s'ossifient d'une manière plus ou moins complète. La masse se conserve souvent ainsi pendant des années entières, sans faire périr la femme.

Il est plus commun que la situation du placenta dans la matrice varie, et que, ce qui arrive surtout dans les grossesses multiples, il se développe à la partie inférieure de l'œuf, sur le contour de l'orifice de la matrice (*placenta prævia*, s. *oblata*).

Enfin, une anomalie plus ordinaire encore à rencontrer consiste dans la torsion et l'entortillement du cordon ombilical.

2° La formation simultanée de plusieurs œufs et fœtus. Voici ce qu'on peut dire de plus général à ce sujet :

a. Il existe ordinairement une prédisposition à cette anomalie, puisque les mêmes parens, et notamment les mêmes mères, produisent presque toujours plusieurs jumeaux.

(1) Ce dernier cas eut lieu dans un fait rapporté par Langstaff. (*Med. chir. trans.*, vol. VII, p. 441.)

b. Le nombre des fœtus coexistans ne s'élève pas à plus de cinq. On peut admettre, en général, que les grossesses bi-géminales sont à la grossesse simple ou solitaire dans la proportion de 1 : 100, les tri-géminales, dans celle de 1 : 1000, et les quadri-géminales, dans celle de 1 : 50,000—60,000.

c. Ordinairement, dans le cas de grossesse bi-géminale ou tri-géminale, les placentas sont réunis en un seul; mais il y a deux ou trois chorions, deux ou trois amnios, et deux ou trois cordons ombilicaux, de manière que les deux ou trois fœtus sont tout-à-fait séparés les uns des autres. Lorsqu'on en a trouvé deux renfermés dans la même cavité, il est probable que la cloison intermédiaire avait été détruite.

Les vaisseaux ombilicaux communiquent ordinairement ensemble, à la face interne du placenta, par une forte anastomose transversale, qui naît à la racine de chacun d'eux. Cette anastomose manque rarement. C'est à tort qu'on l'a indiquée comme étant un troisième placenta (1).

On ne sait pas encore comment la vésicule ombilicale se comporte dans le cas de grossesse multiple.

d. A l'égard des fœtus, lors même qu'il n'y en a que deux, l'un d'eux, et quelquefois tous les deux, sont ordinairement plus petits, et imparfaits, souvent même à un degré considérable, car la plupart des monstres qui offrent de grandes anomalies sont des jumeaux (2). Ce phénomène s'observe d'une manière bien plus prononcée encore lorsque le nombre des fœtus surpasse celui de deux, car alors ils sont ordinairement tous beaucoup moins gros et moins bien nourris que de coutume. Quelquefois aussi la présence de deux fœtus devient la cause de la mort de l'un d'entre eux, à une époque plus ou moins avancée.

e. Dans la grossesse bi-géminale, et plus encore dans la tri-géminale, l'accouchement arrive ordinairement avant le terme régulier de la gestation. En général, tous les fœtus, même ceux qui sont morts, sortent de la matrice à la même époque. Quelquefois cependant, l'un d'eux est expulsé préma-

(1) Stalpart Van den Wiel, cent. I, p. 75. — Otto, *Path. Anat.*, p. 58.
(2) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. I, p. 55.

turément, tandis que le second reste jusqu'à parfaite maturité, et naît à l'époque normale (1). Dans certaines circonstances, ce qui est moins remarquable, l'enfant mort ne sort que quelques jours après la naissance de l'autre, qui est parfaitement à terme (2).

Ordinairement les fœtus qui vivent ensemble dans la matrice ont été produits par le même acte générateur. Il est beaucoup plus rare que leur origine soit due à plusieurs actes successifs, ce qui constitue la *superfétation* (*superfetatio*) (3). La possibilité de ce fait est attestée, d'un côté, par les cas dans lesquels on a vu une femme mettre au monde deux enfans diversement colorés, et avouer qu'elle avait eu commerce avec des hommes de race différente; de l'autre, par ceux, bien moins authentiques à la vérité, dans lesquels il est fait mention d'enfans à terme, qui sont nés à plusieurs semaines et même à plusieurs mois de distance l'un de l'autre.

2616. On explique la superfétation :

1° Par l'existence d'une matrice plus ou moins divisée (4).

2° Par une copulation fécondante, qui succède à une autre également fécondante, avant que l'œuf produit par cette dernière soit arrivé dans la matrice (5).

3° Par le décollement d'une portion de la membrane caduque, qui fraie à la semence une route pour arriver jusqu'à la trompe (6).

Ainsi, toutes les théories qu'on en donne sont purement mécaniques. Ces explications ne sont pas sans valeur, à beaucoup près; cependant il me paraît plus probable que la super-

(1) J. Chapman, *Singular case of expulsion of a blighted fœtus and placenta at seven months, a living child still remaining the full period of uterogestation*; dans *Med. chir. trans.*, vol. IX, p. 194.

(2) Clarke, dans *Med. and. phys. Journ.*, vol. XVI, p. 53.

(3) J.-P. Gravel, *De superfetatione conjecturæ*, Strasbourg, 1738. — M. Tydeman, *De superfetatione*, Utrecht, 1783. — T. Roose, *De superfetatione nonnulla*, Brême, 1801. — J.-C. Varrentrapp, *Comm. in T. Roose de superfetatione*, Francfort, 1803.

(4) Gravel, Roose.

(5) Varrentrapp.

(6) Tydeman.

fétation tient principalement à ce qu'une seule copulation fait entrer en activité génératrice plusieurs vésicules, qui n'arrivent pas ensemble au même degré d'exaltation vitale, de même que, chez les oiseaux, un seul accouplement suffit pour féconder un nombre considérable de jaunes, qui diffèrent beaucoup les uns des autres, sous le rapport du développement. La superfétation peut aussi, sans aucune cause mécanique, dépendre, dans certains cas, rares à la vérité, de ce que la première conception n'éteint pas, comme elle fait ordinairement, la capacité des organes génitaux et de l'organisme entier de la femme pour une seconde conception, pendant le cours de l'autre; de même que la réceptivité pour plusieurs maladies contagieuses, avec lesquelles la génération a tant d'analogie, s'éteint, en général, par le fait d'une première infection, quoiqu'il en survienne quelquefois une seconde, dans des cas rares; ou de même qu'il arrive ordinairement à une affection exanthématique d'être supprimée par une autre, quoique le cas n'ait pas lieu toujours.

2617. Le nouvel organisme est quelquefois privé de certaines parties. L'anomalie la plus commune, en pareil cas, est l'absence du fœtus, qui dépend ordinairement, sans contredit, de ce que ce dernier a péri plus ou moins tôt ou tard, puisqu'on trouve en général l'œuf composé de toutes les parties qui entrent dans sa composition normale, et qu'on y aperçoit même des traces attestant d'une manière plus ou moins évidente que le fœtus a existé autrefois.

Il est plus rare que le placenta manque. Dans un cas de ce genre, qui a été décrit naguère (1), on prétend que le cordon ombilical s'attachait à la face interne de l'œuf, sous la forme d'un bouton.

On observe plus souvent le défaut seulement d'un vaisseau ombilical, en particulier d'une des deux artères.

Il est plus rare de trouver la veine ombilicale double, ce qui établit une analogie avec la plupart des mammifères.

2618. Les vices de conformation de l'œuf se rapportent principalement au placenta et au cordon ombilical.

(1) Conby, dans *Salz. med.-chir. Zeitung*, 1819, n° 43.

Le placenta est quelquefois, mais très rarement, proportion gardée, partagé en plusieurs lobes (*placenta succenturiata*), dont on ne compte ordinairement que deux, quoique leur nombre puisse s'élever même jusqu'à sept. Presque toujours un de ces lobes est plus gros que les autres. Cette anomalie consiste en une suspension de développement. Je l'ai observé principalement dans la grossesse bigéminale, et toujours je me suis assuré que les auteurs s'étaient trompés en disant que les vaisseaux ombilicaux se divisent alors plus tôt qu'à l'ordinaire.

Cette division prématurée des vaisseaux ombilicaux, dans l'intérieur même des membranes de l'œuf, est rare; mais il l'est encore davantage que les vaisseaux s'écartent les uns des autres au dehors du corps de l'enfant.

On doit encore ranger ici les nœuds du cordon ombilical, qu'en appelle *vrais*, lorsqu'ils représentent de véritables nœuds (1), et *faux*, lorsqu'ils ne consistent qu'en des circonvolutions plus ou moins serrées des vaisseaux ombilicaux.

2619. Le cordon ombilical offre des anomalies dans son tendue. Quelquefois il est trop court, et n'a, par exemple, que quatre pouces. On l'a trouvé moins souvent beaucoup plus long qu'à l'ordinaire, ayant jusqu'à cinquante pouces d'étendue. Il lui arrive quelquefois aussi d'être très mince, *maigre*, ce qui tient au peu d'abondance de la gelatine de Wharton. Dans d'autres circonstances, il est plus épais qu'à l'ordinaire.

Le placenta est ordinairement beaucoup plus long, mais plus mince qu'à l'ordinaire, dans la grossesse abdominale.

Ici se rapporte encore la conversion des vaisseaux du placenta en vésicules plus ou moins volumineuses, tout-à-fait closes et réunies par des portions rétrécies, qui paraissent tenir à la persistance et au développement ultérieur d'un état primitivement normal.

2620. Les anomalies dans les convexions concernent celles de l'œuf soit avec la matrice, soit avec le fœtus. Quelquefois, mais rarement, les premières sont solides.

(1) Delius, *De nodis veris in funiculo umbilicali*, Gœttingue, 1805.

(2) Gregorini, *De hydrope uteri*, Halle, 1795.

Le fœtus n'a quelquefois point de connexions avec l'œuf. Ce phénomène n'est pas rare dans les premiers temps de la gestation, et on peut le considérer aussi bien comme le résultat que comme la cause de la mort de l'embryon. Mais les auteurs rapportent aussi des cas dans lesquels un pareil isolement fut observé à une époque avancée de la grossesse, sans qu'il eût influé sur la nutrition, ni sur la vie du fœtus. Ici se rangent les observations de Chatton (1), Stalpart van der Wiel (2), Rommeil (3), Mason Good (4) et Osiander (5).

Tous ces faits ne sont pas également authentiques. Ainsi, par exemple, Stalpart van der Wiel n'a observé le cas dont il parle que plusieurs mois après la naissance de l'enfant ; il y avait en même temps une inversion de la vessie : l'ombilic, situé trop bas, et confondu avec la partie inférieure de la vessie, paraissait manquer.

D'un autre côté le fœtus a quelquefois des connexions trop intimes avec les membranes de l'œuf.

Ici se rapportent les cas dans lesquels le cordon ombilical gagne une partie du corps autre que celle à laquelle il s'insère ordinairement, et s'y attache dans une étendue plus ou moins considérable, avant de gagner la cavité abdominale (6). Tels sont aussi ceux (7) dans lesquels, indépendamment du cordon ombilical, on a trouvé un ligament qui naissait des membranes de l'œuf, et allait s'attacher au corps du fœtus (8).

2621. Les principales altérations de texture sont la dureté trop considérable des membranes de l'œuf, compliquée presque toujours de leur épaississement ; le développement de formations nouvelles dans le placenta (9), ou de kystes séreux dans le

(1) *Ephem. Gallic. ann.*, 673, fol. 69, cité par Stalpart Van der Wiel, *Obs. rar.*, cent. II, p. 1, p. 329.

(2) *Observat. rar. med. chir.*, cent. II, p. 1, obs. 32.

(3) *Eph. nat. cur.*, dec. II, ann. VII, obs. 209.

(4) Stark, *Neues Archiv*, t. I, p. 357.

(5) *Annalen*, t. I, cah. 1, p. 199.

(6) Meckel, *Handbuch der pathologischen Anatomie*, t. II, p. 1, p. 56.

(7) *Ibid.*

(8) C'est à ces brides que Geoffroy-Saint-Hilaire attribue les monstruosités qui déforment si souvent le fœtus. (*Note des traducteurs.*)

(9) Clarke, dans *Phil. trans.*, 1798, p. 11.

cordon; enfin, les métamorphoses de l'œuf entier qu'on désigne sous le nom de *môles,* et qu'on a partagées en plusieurs classes, d'après la diversité des substances qui les constituent.

2622. L'accouchement offre une multitude d'anomalies, dont les causes résident, soit dans le corps de la mère, soit dans celui de l'enfant, soit enfin dans l'un et dans l'autre à la fois. Ces anomalies deviennent aussi la source de plusieurs d'entre celles que j'ai signalées précédemment à l'occasion des organes génitaux, en particulier de divers vices de conformation, tels que déchirures de la matrice, du vagin et des parties génitales externes, inversions de la matrice, du vagin, adhérence et oblitération de l'orifice de la matrice, du vagin et de la vulve à la suite d'une lésion.

FIN.

TABLE DU TOME TROISIÈME.

FIN DE LA TABLE.

SOME TI

GUTTERS

